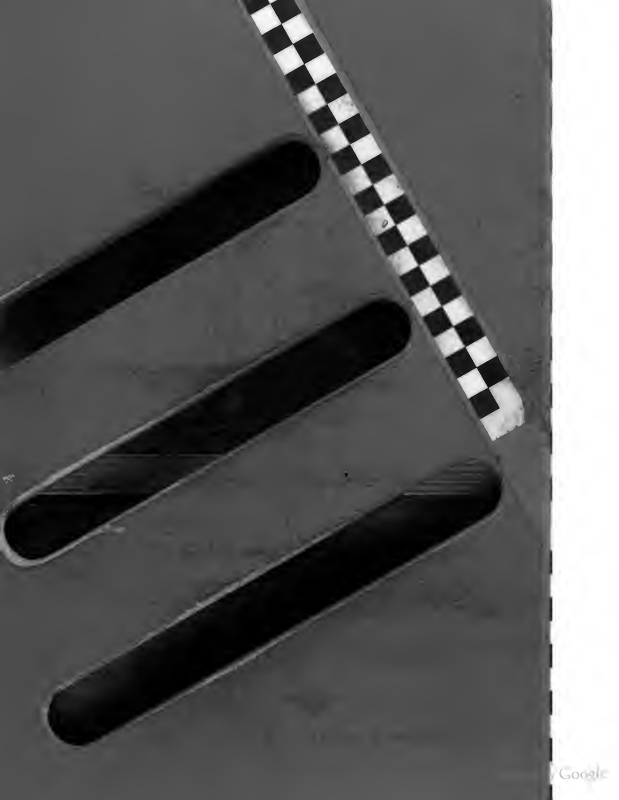
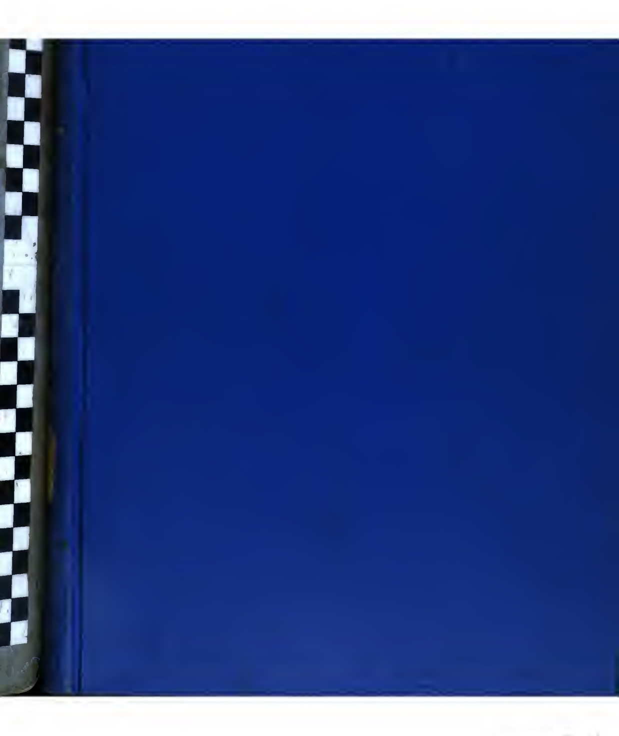
image not available













Schildkrötenreste

im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten, ungefähr gleichalterigen Ablagerungen.

Von

A. v. Reinach.

Mit 44 Tafeln.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1900.

Im Selbstverlag

der

Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft

in Frankfurt am Main

ist erschienen und kann bezogen werden durch

Moritz Diesterweg in Frankfurt am Main.

(Mit Ausnahme der Sonderabdrücke aus Band XIII bis einschl. XVII, die zu ermäfsigten Preisen durch die Herren R. Friedländer & Sohn in Berlin zu beziehen sind).

1883 u. 1884. Band XIII, Heft 1—4. 41 Tafeln. 471 S. — **Mk. 45.—**

Lucae, Die Statik und Mechanik der Quadrupeden an dem Skelett eines *Lemur* und eines *Choloepus*. (Tafel XVI existiert nicht)	23 Tafeln
Boettger, Die Reptilien und Amphibien von Marokko II	1 Tafel
Körner, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 „
Leydig, Über die einheimischen Schlangen	2 Tafeln
Noll, Fritz, Entwickelungsgeschichte der *Veronica*-Blüte	3 „
Lucae, Zur Sutura transversa squamae occipitis	4 „
Körner, Weitere Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfs	1 Tafel
Probst, Natürliche Warmwasserheizung als Princip d. klimat. Zust. d. geol. Form.	
Richters, Beitrag zur Crustaceenfauna des Behringsmeeres	1 „
Strahl, Über Wachstumsvorgänge an Embryonen v. *Lacerta agilis*	5 Tafeln

1886. Band XIV, Heft 1—3 (4 nicht erschienen). 25 Tafeln. 665 S. — **Mk. 62.—**

Reichenbach, Studien zur Entwickelungsgeschichte des Flufskrebses	19 Tafeln
Wolff, Morph. Beschr. eines Idioten- und eines Mikrocephalen-Gehirns	3 „
v. Bedriaga, Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie	1 Tafel
Jännicke, Beiträge zur vergleichenden Anatomie d. Geraniaceae	1 „
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna von Jamaica	1 „

1887 u. 1888. Band XV, Heft 1—3 (4 nicht erschienen). 15 Tafeln, Textfiguren, 1 Karte. 437 S. — **Mk. 35.—**

Geyler & Kinkelin, Oberpliocän-Flora aus den Baugruben des Klärbeckens bei Niederrad und der Schleufse bei Höchst a. M.	4 Tafeln
Möschler, Beiträge zur Schmetterlingsfauna der Goldküste	1 Tafel
Noll, Fritz, Exp. Untersuch. über das Wachstum der Zellmembran	1 „
Noll, F. C., Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme	3 Tafeln
Andreae & König, Der Magnetstein vom Frankenstein	2 „
Edinger, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns I. Das Vorderhirn	4 „
Blum, Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland . . . . . 9 Textfiguren und	1 Karte

1889 bis 1891. Band XVI, Heft 1—4. 32 Tafeln, 1 Porträt. 692 S. — **Mk. 58.—**

Simroth, Die von E. v. Oertzen in Griechenland ges. Nacktschnecken	1 Tafel
Boettger, Die von E. v. Oertzen aus Griechenland und aus Kleinasien mitgebrachten Vertreter der Gattung *Clausilia*	1 „
Möschler, Die Lepidopteren-Fauna von Portorico . . . . . 1 Porträt und	1 „
v. Lendenfeld, Das System der Spongien	1 „
Leydig, Das Parietalorgan der Amphibien und Reptilien	7 Tafeln
Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monogr. Darstellung. I. *Stephanophyes superba* aus der Familie der Stephanophyiden	7 „
Engelhardt, Über die Tertiärpflanzen von Chile und Nachtrag von Ochsenius	14 „

1891 u. 1892. Band XVII. 1 Illustr. Titelblatt. 15 Tafeln, 1 Porträt. 531 S. — **Mk. 80.—**, auf Velinpapier **„ 90.—**

Saalmüller, Lepidopteren von Madagaskar I.	7 Tafeln
Saalmüller und v. Heyden, Lepidopteren von Madagaskar II . . . . 1 Porträt und	8 „

Schildkrötenreste

im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten, ungefähr gleichalterigen Ablagerungen.

Von

A. v. Reinach.

Mit 44 Tafeln.

Inhalts-Verzeichnis.

Seite

Allgemeines, Fundorte, Einteilung, Benennung der einzelnen Hornschilder und der Hautverknöcherungen . . . . 1—6

Gattung *Testudo* L.

Testudo promarginata n. sp. . . . . 7—19

(*Testudo stehlini* n. sp.) . . . . (17)

„ *ptychogastroides* n. sp. . . . . 19—20

Gattung *Ptychogaster* Pomel.

Allgemeines über *Ptychogaster* . . . . 21—26

Ptychogaster laharpei (Portis) . . . . 26—32

Ptychogaster laurae Becker und Förster i. p. 33

Ptychogaster lepsii n. sp. . . . . 33—39

Ptychogastriden aus dem Oberoligocän (den Cerithienschichten) des Mainzer Beckens 39

Ptychogaster heeri (Portis) . . . . 40—55

Ptychogaster erbstadtanus n. sp. . . . . 55—56

Ptychogaster francofurtanus n. sp. . . . . 56—58

Ptychogaster roemeri n. sp. . . . . 58—60

Ptychogaster boettgeri n. sp. 60—76

Ptychogaster kinkelini n. sp. 76—87

Allgemeines über die Stellung des Genus *Ptychogaster* . . . . 87—91

Gattung *Malacoclemmys* Agassiz.

Promalacoclemmys boulengeri n. sp. . . . . 92—94

Gattung *Ocadia* Gray.

Ocadia hessleriana n. sp. . . . . 95—97

Ocadia protogaea (H. v. M.) . . . . 97—100

Ocadia protogaea (H. v. M.) var. *haslachiana* H. v. M. . . . . 100—103

Gattung *Trionyx* Gray.

Trionyx boulengeri n. sp. . . . . 104—112

Reihe des *Trionyx protriunguis* n. sp. . . . . 112—114

Trionyx (Aspidonectes) gergensi (H. v. M.) . . . . 115—118

Trionyx messelianus n. sp. . . . . 118—124

Trionyx oweni Kaup. 124

Gattung *Chelydra* Schweigg.

Chelydra sp. 125

Individuelle Abweichungen bei Schildkröten . . . . 126—131

[*Ocadia bussenensis* (H. v. M.)] . . . . (128—129)

(*Testudo antiqua* Bronn var. *milleriana* n. sp.) . . . . (129—130)

Rekapitulation 132

Sach-Register . . . . 133—135

Schildkrötenreste
im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten, ungefähr gleichalterigen Ablagerungen.

Von

A. v. Reinach.

Mit 44 Tafeln.

Hermann von Meyer hat mehrfach fossile Schildkrötenreste aus dem Mainzer Becken beschrieben. Seit dieser Zeit aber finden sich in der Litteratur nur noch hier und da kurze allgemeine Bemerkungen über Vorkommen derartiger Reste in diesen Tertiärablagerungen.

Die schönen Funde, die Verfasser bei der geologischen Aufnahme im Tertiär des Blattes Windecken (Wetterau) machte, veranlafsten ihn, die Museen von Frankfurt und den Nachbarstädten nach diesen Fossilien durchzusehen, wobei sich über Erwarten reiches Material fand. Dasselbe bestand zwar meist nur aus unzusammenhängenden, zum Teil auch noch im Mergel steckenden Teilen, deren Herauspräparierung, teilweise Ergänzung und Zusammenfügung mit wachsender Erfahrung jedoch immer weniger Schwierigkeiten bot.

Den Leitern der Museen in Frankfurt a. M., Darmstadt, Mainz, Wiesbaden, Strafsburg, Mülhausen, Marburg, Stuttgart und München sage ich hiermit für die Überlassung zur Durcharbeitung des im Nachfolgenden beschriebenen Materials besten Dank. Ebenso spreche ich hiermit Herrn G. A. Boulenger, F.R.S., in London, sowie Herrn Professor Dr. Oskar Boettger in Frankfurt a. M., die mir mit ihrer reichen Erfahrung in liebenswürdigster Weise zur Seite standen, aufrichtigen Dank aus.

Um bei der Verschiedenheit der Bezeichnungen der einzelnen Stufen der Tertiärablagerungen im Mainzer Becken keine Zweifel aufkommen zu lassen, welche von diesen Schichten gemeint sind, bemerke ich, dafs die Koch-Sandberger'sche Einteilung beibehalten wurde:

Hydrobienschichten Corbiculaschichten	Unter-Miocän,
Ceritbienschichten	Ober-Oligocän,
Cyrenenmergel Rupelthon Meeressand	Mittel-Oligocän.

Nach den neueren, noch nicht veröffentlichten Forschungen Boettgers ist es wahrscheinlich, dafs eigentliche Hydrobienschichten, die sich paläontologisch von den Corbiculaschichten abtrennen lassen, nur in der Gegend von Wiesbaden vorkommen. Von noch jüngeren Tertiärablagerungen der Gegend sind nur die wahrscheinlich dem Ober-Miocän angehörigen Eppelsheimer Sande als Fundpunkt von zu *Trionyx* gehörigen Schildkrötenresten anzuführen.

Die heute bekannten Hauptfundpunkte von Schildkrötenresten in den verschiedenen Schichten des Mainzer Beckens sind:

1. In den Hydrobienschichten:

Oberes Niveau von Weisenau und Mombach bei Mainz, weiter Mühlthal zwischen Wiesbaden und Biebrich; in letzterem sowohl ältere Kalkmergel-Steinbrüche, als namentlich auch der grofse neuere Steinbruch der Zementfabrik von Dyckerhoff am Hefsler bei Mosbach-Biebrich. Es fanden sich daselbst im festen Mergel, wie im zwischengelagerten Thon gute Reste von Ptychogastriden, weiter Reste von Schildkröten, die den lebenden Gattungen *Malacoclemmys* und *Ocadia* nahestehen, ebenso Bruchstücke von *Trionyx* und einigen vorläufig noch unbestimmbaren Arten.

2. In den Corbiculaschichten:

Mergel und Thone von Weisenau und Hechtsheim bei Mainz; Gaualgesheimer Kopf bei Ingelheim; Ausgrabungen für den Wassersammelbehälter an der Friedberger Warte bei Frankfurt (Nordbassin); Ablagerungen im Eisenbahneinschnitt bei der Station Erbstadt-Kaichen der Hanau-Friedberger Eisenbahn[1]; Messeler Schieferkohlen (die Zugehörigkeit

[1] v. Reinach, Erl. zu Blatt Windecken, Seite 73 und 74.

dieser Schichten zum Corbiculaniveau ist wahrscheinlich, aber noch nicht mit Sicherheit festgestellt)[1]. Bestimmbar waren aus diesen Fundorten Stücke der Gattungen *Testudo, Ptychogaster* und *Trionyx*.

3. In den Cerithienschichten:

Hochheim im Landschneckenkalk wie im Cerithienkalk; auf der Höhe bei Alzey. Reste von *Ptychogaster*.

4. Im Cyrenenmergel und im Rupelthon des Mainzer Beckens sind bisher keine bestimmbaren Reste von Schildkröten gefunden worden.

5. Im Meeressand bei Weinheim und Alzey in Rheinhessen fanden sich in der Nähe des alten Uferrandes Stücke der Gattungen *Trionyx, Ptychogaster* und *Chelydra*.

Von den Ablagerungen aufserhalb des eigentlichen Mainzer Beckens, aus denen Schildkrötenreste beschrieben wurden, gehören die bei Mülhausen im Elsafs dem Unteroligocän, die von Haslach bei Ulm dem Untermiocän an.

Bei der Beschreibung der einzelnen Schildkröten wurde die Einteilung von G. A. Boulenger[2] und R. Lydekker[2] zur Grundlage genommen. Für die Benennung der Hautschilder (Scuta) und der Hautossificationen (Knochenplatten) wurde die von G. Baur[3] angewendet und ergänzt.

Hautschilder (Scuta).

a. Rückenpanzer (Carapax).

Vertebral-Scuta,

Lateral-Scuta.

b. Rand.

Marginal-Scuta (Cervicale, Caudale).

c. Bauchpanzer (Plastron).

Gularia,	Abdominalia,
Brachialia,	Femoralia,
Pectoralia,	Analia.

[1] A. Andreae, Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische des Mainzer Beckens; diese Abhandlungen, Bd. 18, S. 351.

[2] G. A. Boulenger, Catalogue of the Chelonians in the British Museum. London 1889 und R. Lydekker, Catalogue of Fossil Reptilia in the British Museum, Part III: Chelonia. London 1889.

[3] G. Baur, Osteologische Notizen über Reptilien. Zoologischer Anzeiger von Victor Carus. XI. Jahrgang. Leipzig 1888, Seite 418.

Interanale (nur bei den Cheloniden). Inframarginalia (Axillare, Inguinale).

d. Innenseite des Bauchpanzers.

Epiplastralscuta 1 und 2 (bedecken beiderseits die Verdickung des Epiplastron). Innere Inguinalscuta 1 und 2 (bedecken beiderseits den dachförmig abfallenden Aufsenrand des hinteren Plastralteils).

Hautossificationen (Knochenplatten).

a. Rückenpanzer (Carapax).

Neuralia,

Postneuralia (die zwischen dem letzten Neurale und dem Pygale liegenden Elemente),

Postneuralplatte (das ganze, zwischen dem letzten regelmäfsigen Neurale und dem Rand liegende Knochenstück),

Pleuralia.

b. Rand.

Peripheralia (Nuchale, Pygale).

c. Bauchpanzer (Plastron).

Epiplastron,

Entoplastron,

Hyoplastron mit den Axillarfortsätzen,

(Mesoplastron),

Hypoplastron mit den Inguinalfortsätzen. Bei *Ptychogaster* sind an dieser Stelle offene seitliche Suturen, welche als Inguinalplatten bezeichnet wurden.

Xiphiplastron.

Knochenteile des Panzers sind in dieser Arbeit immer mit lateinischen, Hornschilder mit arabischen Ziffern bezeichnet. Mit dem aus dem Englischen übernommenen Ausdruck „Schnabel" (beak) wird der Vorderteil des Plastron (vor der Brücke) bezeichnet.

Die Neuralplatten haben entweder ovale, vierseitige, sechsseitige oder achtseitige Form und wurden demgemäfs bezeichnet. Bei der sechsseitigen Form ist meist eine kürzere, aber breitere Seite, und eine längere, aber schmälere Seite vorhanden. Ist dies der Fall, so wird in dieser Arbeit mit den Ausdrücken Breitseite vorn oder Breitseite hinten stets die Lage des kürzeren breiteren Teiles bezeichnet, wodurch sich die des schmäleren längeren Teiles von selbst ergiebt. Die Grenzeindrücke zwischen den einzelnen Schildern wurden „Furchen" benannt.

Gattung ***Testudo*** (L.) Boulenger.

Nachdem die von Förster und Becker[1] aus den Unteroligocänschichten bei Mülhausen als *Testudo laurae* beschriebenen Reste nunmehr als zur Gattung *Ptychogaster* gehörig erkannt worden sind (s. diese Abhandl. unter *Ptychogaster laharpei*), finden sich die ältesten zu *Testudo* gehörigen Schildkrötenreste unseres Gebietes erst in Ablagerungen der Untermiocänzeit.

Testudo promarginata n. sp.

Diese Spezies hat sich an einer Reihe von Punkten gefunden:

1. Im Nordbassin bei Frankfurt a. M. Die von diesem Fundpunkte stammenden Schildkrötenreste sind von Prof. Dr. Fr. Kinkelin gesammelt und im Museum der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft aufbewahrt. Der gröfste Teil dieser Reste gehört zur Gattung *Testudo*, die übrigen zu *Ptychogaster* und anderen, bisher noch nicht mit Sicherheit bestimmbaren Testudiniden-Gattungen. Aus den sicher zu *Testudo* gehörigen Resten liefsen sich die auf Taf. I. Fig. 1 bis 6 in natürlicher Gröfse und Lage abgebildeten Teile eines jüngeren Exemplares und die auf Taf. II, Fig. 1—3 in etwas weniger als halber Gröfse abgebildeten Stücke eines ausgewachsenen Exemplares zusammenfügen.

2. Weiter sind unbedingt zu der gleichen Spezies gehörige, aus der Thongrube bei der Station Erbstadt-Kaichen stammende Reste auf Taf. III, Fig. 1—6 in $^3/_4$ natürlicher Gröfse abgebildet. Die ergänzten Teile sind in den Abbildungen in hellem Tone gehalten; die nur durch Linien angedeuteten weiteren Konturen sind durch Übertrag von Stücken der gleichen Spezies ergänzt. Die Allgemeinform des gröfseren Stückes Taf. II, Fig. 1 ist lang gestreckt; seine Gesamtlänge dürfte wohl 340 mm gewesen sein; Breite ca. 180, Höhe ca. 135 mm. Das kleinere Stück, Taf. I. ist verhältnismäfsig breiter; seine Länge dürfte wohl kaum über 210 mm betragen haben; Breite ca. 150, Höhe ca. 100 mm.

---

[1] B. Förster und H. Becker, Über Schildkrötenreste aus dem Unteroligocän des Sundgaus in: Mitt. der Commission Geolog. Landes-Unters. Els. Lothr., Bd. I. Strafsburg 1888, S. 215—228 und B. Förster, Geolog. Führer für die Umgebung von Mülhausen i. E. in: Mitt. der Geolog. L. A. f. Els. Lothr., Bd. III. Strafsburg 1892.

Die Zugehörigkeit der beiden Stücke zur gleichen Spezies ergiebt sich aus der allgemeinen Übereinstimmung der vorhandenen Teile.

Die verhältnismäfsig gröfsere Ausdehnung im Wachstum nach der Längsrichtung findet sich ebenso bei der lebenden *Testudo marginata* Schöpff. Ein mir vorliegendes rezentes junges Exemplar dieser Art ist 190 mm lang, 140 mm breit, 95 mm hoch, während lebende ausgewachsene Stücke bis zu zweimal so lang als breit sind. Bei dem grofsen Exemplare Taf. II, Fig. 1 ist die Steilstellung der Pleuralen stärker als bei dem kleineren Stück Taf. I; die bei dem Taf. III abgebildeten Exemplare hält etwa die Mitte zwischen beiden.

Der Verlauf des Ausschnittes des Vorderrandes, Taf. I, Fig. 5, stimmt ebenso wie die charakteristische konzentrische Ornamentierung der Schilder vollkommen mit dem mir vorliegenden etwa ebensogrofsen skelettierten Exemplare von *Testudo marginata* (aus dem Museum der Senckenberg. naturf. Gesellschaft) überein. Vom Plastron ist, sowohl bei den kleinen als auch bei den übrigen Stücken, hauptsächlich das widerstandsfähige Schnabelende erhalten geblieben. Es ist, wie aus Taf. III, Fig. 2 ersichtlich, etwas aufgebogen.

Bei dem jüngeren Stück ist diese Aufbiegung übrigens noch etwas stärker; die Spitze liegt bei ihm ca. 10 mm über der Horizontalen. Der aufsen von den Gular- und innen von den ersten Epiplastralschildern bedeckte Teil des Schnabels springt mehr oder weniger stark vor und zeigt dann meist an der gegenseitigen vorderen Schildgrenze eine schwache Einbiegung, die indessen bei dem Taf. III, Fig. 3 und 4 abgebildeten Stücke fehlt. Ungefähr in der Mitte der Gularen beginnt dann die Umbiegung des Aufsenrandes nach rückwärts. Der Winkel beträgt etwa 45°. Eine unter Berücksichtigung der Totalbreite bis zum Axillaranschnitt durchgeführte Verlängerung des Aufsenrandes, s. Taf. II, Fig. 2, zeigt, dafs die Brücke sich sehr weit nach vorn erstreckt haben mufs, wohl etwa bis in die mittlere Lage des Entoplastron. Wie es die Lage des Inguinalfortsatzes zeigt, hat sich anderseits die Brücke auch sehr weit nach rückwärts erstreckt. Der rückwärts von der Brücke gelegene Plastralteil ist demzufolge kurz. Die Gularen sind schmal und kommen mit ihrer hinteren Spitze auf das Entoplastron zu liegen: Taf. II, Fig. 3.

Von den Brachialen sind nur kleinere Teile erhalten. Das junge Stück zeigt im Verlaufe derselben noch etwas Aufbiegung, die älteren Stücke nicht mehr. Das erste Epiplastralschild ist viereckig, das zweite lang und schmal und läuft nach rückwärts in eine spitze Zunge aus. Der Knochenteil unter dem ersten Epiplastralschild ist an seiner hinteren Grenze stark verdickt, s. Taf. III, Fig. 2; die dickste Stelle ist an der Mittellinie. Der hierdurch

entstehende Wulst nimmt im Verlaufe des 2. Epiplastralschildes dann rasch ab. Die äufsere Begrenzung der Epiplastra wird durch eine scharfe Kante gebildet. Die Grenze der Epiplastra nach dem Entoplastron hin verläuft ziemlich parallel mit dem Aufsenrande. Das Entoplastron hatte hierdurch eine nach vorn gerundete Form; nach hinten scheint (nach nicht abgebildeten kleinen Resten) ein spitz auslaufender Fortsatz vorhanden gewesen zu sein.

Von den übrigen Plastralteilen ist nur das Xiphiplastron eines jüngeren Exemplars vorhanden, Taf. I, Fig. 2, 3 und 4. Die an der Grenze gegen das Hypoplastron liegende Sutur ist derartig scharf und ungesplittert erhalten, dafs hierdurch schon die Vermutung nahe liegt, dafs die Sutur eine offene (nur durch Ligament verbundene) gewesen sein mufs.

Das Xiphiplastron ist breit und kurz, entsprechend den Beobachtungen des Ansatzes der Brücke am Rand des Rückenpanzers. Der Analausschnitt ist breit, aber nicht tief. An der vorderen äufseren Grenze des Knochenstückes zeigt sich eine starke Verdickung, an welcher die inneren Inguinalschilder, nach aufsen gedrängt, aufhören. Es liegt hier die Verbindung mit dem Inguinalfortsatz (s. Fig. 3 und Fig. 4; letztere giebt die Grenze der Knochenplatte oralwärts gesehen).

Die ganze Ausbildung dieser Stelle ist vollkommen identisch mit der des mir vorliegenden jungen Stückes der lebenden *Testudo marginata.*

Die grofse Breite des Xiphiplastron und seine im Verhältnis zum verbleibenden Raume starke Ausdehnung nach dem Pygale hin machen übrigens etwas Beweglichkeit dieses Plastralteils zur Notwendigkeit, um dem Tiere die Ausübung seiner Lebensfunktionen zu gestatten. An der vorderen Grenze der Xiphiplastralplatte findet sich eine Spur der Grenzfurche zwischen den Abdominal- und den Femoralschildern. Diese Furche deckt sich demnach ungefähr mit der offenen Sutur, wie das auch bei der lebenden *Testudo marginata* der Fall ist.

Das Femoralschild ist vierseitig und verhältnismäfsig kurz. Die Femoral-Analfurche verläuft parallel dem Aufsenrande des Analausschnittes, wodurch sich die trapezartige Form des Analschildes von selbst ergiebt.

Von den Knochenplatten des Rückenpanzers zeigt Taf. III, Fig. 1 die I., II. und III. Neuralplatte, Taf. II, Fig. 1 die V. und VI. und durch die Grenzen der Pleuralia die Form der IV., VII. und VIII. Neuralen, Taf. I, Fig. 6 giebt das vorhandene VIII. Neurale und durch die Grenzen der Pleuralen die Form des VII. Neurale wieder. Ob hinter dem VIII. Neurale noch Postneuralen folgten, ist unbekannt, aber nicht wahr-

scheinlich, da die hintere Grenznaht des VIII. Neurale nicht die ziemlich scharfe Knochennaht von Neurale zu Neurale, sondern einen ausgesplitterten, übergreifenden Innenrand zeigt. Nach Vorstehendem sind die Neuralen I. III und V vierseitig, II und IV achtseitig, VI. VII und VIII sechsseitig.

Das I. Pleurale grenzt an das Nuchale, an das I. und II. Neurale, sowie in einem Bogen an die vorderen Peripheralen.

Das II. Pleurale grenzt an das II. Neurale,
„ III. „ „ „ die II., III. und IV. Neuralen,
„ IV. „ „ „ das IV. Neurale,
„ V. „ „ „ die IV., V. und VI. Neuralen.
„ VI. „ „ „ „ VI. und VII. Neuralen.
„ VII. „ „ „ „ VII. und VIII. Neuralen,
„ VIII. „ „ „ das VIII. Neurale.

Die II. bis VI. Pleuralen sind keilförmig und wechselnd gestellt; das VII. Pleurale ist parallelopipedisch, das VIII. nach aufsen sehr verbreitert.

Das Nuchale ist breit; seine seitliche Grenze gegen das I. Peripherale verläuft ungefähr in der Mitte des 1. Marginale. Etwa in der Hälfte des I. Peripherale beginnt bereits die Umbiegung des Aufsenrandes nach der Seite. Die weiteren Peripheralen fehlen bis zu den VIII., in deren Mitte (Beginn des 8. Marginale) das hintere Ende der Brücke liegt; das VIII. Peripherale steht steil. Die IX., X. und die vordere Hälfte der XI. Peripheralen sind nach dem Aufsenrande etwas aufgebogen, um das Durchstecken der Füfse zu erleichtern.

Das Pygale, von dem nur die seitliche Begrenzung vorhanden ist, steht wieder steil; wahrscheinlich war dessen unterster Teil etwas nach innen eingebogen, da solches an der äufsersten Grenze der XI. Peripheralen angedeutet ist. Tafel III giebt in Fig. 5 und 6 die Zeichnung eines IX. Peripherale des Erbstädter Stückes. Das Cervicale ist kurz und relativ breit; es spitzt sich nach vorn zu[1], wie dies auch bei jüngeren Exemplaren der lebenden *T. marginata* der Fall ist.

Ausgewachsene, lebende Exemplare haben ein relativ schmäleres und gleichmäfsigeres Cervicalschild. Die Vertebralschilder sind teilweise vorhanden; sie sind etwas breiter als lang. Die relativ längsten Vertebralen dürften wohl das 4. und 5. gewesen sein; letzteres

[1] Taf. I, Fig. 5 ist in natürlicher, etwas nach vorn abfallender Lage gezeichnet, aber hierdurch etwas verkürzt.

verbreitert sich stark nach dem Aufsenrande zu. Die Lateralschilder sind etwa ebenso breit wie die Vertebralen. Abweichend von den verglichenen Exemplaren der *Testudo marginata* ist bei *promarginata* der Aufsenrand der 4. breiter als der der 3. Lateralen. Charakteristisch ist die Grenzfurche zwischen den 4. Lateralen und dem 5. Vertebrale. Sie beschreibt an ihrem proximalen Ende ein gut sichtbares S. Diese Eigentümlichkeit, wodurch das 5. Laterale etwa die Form eines Glases mit Fufs erhält, findet sich sowohl bei den mir vorliegenden fossilen, als auch bei den lebenden Exemplaren wieder.

Die Marginalen liegen in gewohnter Weise auf den Peripheralen. Es sind auf jeder Seite 11, welche rückwärts durch ein breites Caudalschild verbunden werden. Obschon nur ein kleiner Teil dieses Schildes, der, welcher auf der zweiten Hälfte des XI. Peripherale liegt, vorhanden ist (s. Taf. II, Fig. 1), mufs die hier erfolgte Ergänzung nahezu fehlerlos sein, da der ergänzte Rand an den Oberteil des Rückenpanzers pafst. Die Grenzen der Marginalen gegen die Lateralen decken sich, wie stets bei *Testudo*, mit denen der Peripheralen gegen die Pleuralen (s. Taf. II, Fig. 1 und Taf. III, Fig. 6).

Wohl unbedingt zur gleichen Spezies gehört ein (nicht abgebildetes, im Museum der Senckenb. naturforsch. Ges. aufbewahrtes) Bruchstück des Rückenpanzers aus Erbstadt, das aus dem gröfsten Teil des 3. Vertebrale mit anhängenden kleinen Teilen des 4. Vertebrale und des 3. Laterale besteht. Dieses Stück zeigt die konzentrische Streifung der Schilder und läfst die Grenzen des achteckigen IV. und des viereckigen V. Neurale, sowie die der an den proximalen Enden schmalen IV. und breiten V. Pleuralen gut erkennen. Das Exemplar war, wie es sich aus den Gröfsenverhältnissen der vorhandenen Teile zeigt, noch nicht ganz ausgewachsen. Pag. 12 folgt die vergleichende Mafstabelle.

Vom inneren Skelett fanden sich in der Ablagerung am Nordbassin die auf Taf. IV, Fig. 25—32 in natürlicher Gröfse abgebildeten Teile vor. Fig. 25, 27 und 32 geben den Humerus. Dieser stimmt bis auf seine kleinsten Teile mit dem gleichen Knochenstück der lebenden *T. marginata* überein (Fig. 27 stammt von einem ganz jugendlichen Exemplar). Fig. 26 giebt Teile der Scapula mit dem Acromialfortsatz (sogenannten Procoracoid) wieder. Der Winkel, in dem die beiden Äste zusammenstofsen, beträgt wie bei der lebenden *T. marginata* ca. 125°. Trotz der Unvollständigkeit der Cavitas glenoidalis läfst sich erkennen, dafs sie wohl zweifellos die vierseitige Form wie bei *Testudo* hatte.

Fig. 29 bringt Bruchstücke der Scapula eines jüngeren Exemplares.

Fig. 28 ist Bruchstück des distalen Teils des Femur.

Mafse, soweit vorhanden (mit dem Zirkel gemessen):

	Lebenden junges Exemplar von *Testudo marginata*		Fossiles junges Exemplar von *T. promarginata* vom Nordbassin		Fossiles älteres Exemplar von *T promarginata* vom Nordbassin		Fossiles älteres Exemplar von *T promarginata* von Erbstadt	
	Mafs an der Mittellinie	Verhältnis zur Länge der Gularia	Mafs an der Mittellinie	Verhältnis zur Länge der Gularia	Mafs an der Mittellinie	Verhältnis zur Länge der Gularia	Mafs an der Mittellinie	Verhältnis zur Länge der Gularia
Gularia	25	1	27	1	44	1	45	1
Brachialia	34	1 : 1,3	—	—	—	—	—	—
Pectoralia	7	1 : 0,3	—	—	—	—	—	—
Abdominalia . . .	62	1 : 2,5	—	—	—	—	—	—
Femoralia	25	1 : 1	22	1 : 0,8	—	—	—	—
Analia	26	1 : 1	22	1 : 0,8	—	—	—	—
	Länge	Breite an der hinteren Grenze	Länge	Breite an der hinteren Grenze	Länge	Breite an der hinteren Grenze	Länge	Breite an der hinteren Grenze
1. Vertebrale . .	38	37	—	—	—	—	83	80
2. " . .	40	48	—	—	—		—	
3. " . .	42	47	—	—	66	85	—	—
4. " . .	44	31	49	36	75	53	—	—
5. " . .	51	68	62	75	85	100	—	—
	Länge am Aufsenrand	Breite an der Grenze nach den Lateralen	Länge am Aufsenrand	Breite an der Grenze nach den Lateralen	Länge am Aufsenrand	Breite an der Grenze nach den Lateralen	Länge am Aufsenrand	Breite an der Grenze nach den Lateralen
1. Laterale . . .	57	52	—	—	—	—	ca. 100	78
2. " . . .	46	57	—	—	—	87	" 80	85
3. " . . .	42	48	ca. 52	70	65	85	—	—
4. " . . .	36	42	60	62	75	75	—	—
	Gröfste Länge	Gröfste Breite	Gröfste Länge	Gröfste Breite				
Cervicale	15	11	17	14	—	—	—	—
	Grenze nach den anderen Marginalen	Aufsenrand	Grenze nach den anderen Marginalen	Aufsenrand	Grenze nach den anderen Marginalen	Aufsenrand	Grenze nach den anderen Marginalen	Aufsenrand
1. Marginale . .	28	28	33	35	—	—	—	—
8. " . .	38	25	—	—	55	ca. 36	—	—
9. " . .	35	30	—	—	ca. 60	42	—	—
10. " . .	30	30	—	—	" 60	ca. 41	—	—
11. " . .	28	22	—	—	50	39	—	—
Pygale	—	47	—	—	—	ca. 95	—	—

Fig. 31 ist der proximale Teil des Ilium mit dem Beginn des Acetabulum, welches letztere ebenfalls die nach vorn gerundete Form dieser Knochenteile wie bei *T. marginata* aufweist.

Fig. 30 sind für *Testudo* charakteristische Nagelglieder.

Die weiter aus dem Nordbassin stammenden, unter 33 und 34 abgebildeten Knochenteile (Ilium ?) sind nicht mit Sicherheit zu deuten; keinesfalls gehören sie zu *Testudo*, möglicherweise aber zu *Trionyx*.

Bei der Beschreibung der vorliegenden fossilen Exemplare ist bereits auf die grofse Ähnlichkeit mit der lebenden mediterranen *Testudo marginata* Schöpff aufmerksam gemacht worden. Betrachtet man nur die Allgemeinform, so glaubt man die gleiche Spezies mit kleinen individuellen Abweichungen vor sich zu haben. Erst das Eingehen auf die Einzelheiten zeigt Verschiedenheiten, welche den gesamten vorliegenden Stücken eigen sind. Hierzu gehört insbesondere die gröfsere Längenausdehnung des 4. Vertebrale und die der 4. Lateralen nach Länge und Breite, weiter die grofse Breite der 3. Lateralen. Es wird hierdurch der Bau des hinteren Teiles der Schildkröte etwas beeinflufst.

Die Benennung *Testudo promarginata* wurde aus dem Grunde gewählt, da die bebesagten unwesentlichen Veränderungen der lebenden Art recht gut im Laufe der Zeit entstanden sein können und zur Aufstellung einer ganz neu zu benennenden Spezies entschieden nicht berechtigten.

Beim Vergleich mit den beschriebenen fossilen Testudinen ist, dem geologischen Alter nach, zuerst die von R. Hoernes als Übergangsglied der Emydae Strauch zu den echten Testudinen aufgestellte *Testudo riedli* aus dem Oligocän bei Trifail zu besprechen.[1] Zu den Merkmalen, die *T. riedli* mit den Sumpfschildkröten gemeinsam hat, möchte ich noch die direkte Auflagerung der Neuralplatten auf die Rückenwirbel stellen, weiter die Verbindung der Pleuralen mit den Peripheralen, welche das Eindringen der Rippenspitze in das Pleurale zeigt. Letzteres Verhalten wird durch das ungleiche Wachstum der Knochenplatten und der Schilder bedingt, und dürften daher auch die proximalen Grenzen der Peripheralen nicht mit denen der Marginalen übereingestimmt haben. Eine testudine Ausbildung der Neuralen ist nicht, oder nicht mehr zu erkennen. Ob auf die verbleibenden Merkmale „schwach keilförmige Ausbildung der Pleuralen und wahrscheinliche Beweglichkeit des Xiphiplastron“ die Aufstellung eines Übergangsgliedes der Sumpfschildkröten zu

[1] R. Hoernes, Neue Schildkrötenreste aus steirischen Tertiärablagerungen in: Verhandlungen der k. k. Geol. Reichsanstalt, Wien 1892, Seite 243

Testudo, wie es der Autor annimmt, möglich ist, scheint doch noch fraglich. Eine Ähnlichkeit mit *Testudo promarginata* ist jedenfalls nicht vorhanden.

Eine sehr nahe Verwandtschaft der *T. promarginata* besteht mit dem von Hermann von Meyer, Palaeontographica Bd. 15, Taf. XXXIV, als fragliche *Testudo antiqua* von Steinheim bei Ulm bezeichneten Stücke. Es stimmen der Gesamtbau und die Lage aller vorhandenen Knochenreste derart mit *Testudo promarginata* überein, dafs eine gegenseitige Ergänzung der fehlenden Teile keinerlei Schwierigkeit bieten würde. In gleicher Weise findet auch eine grofse Übereinstimmung des Steinheimer Stückes mit der lebenden *T. marginata* statt, und zwar derart, dafs sich das Steinheimer Exemplar in Bezug auf die Ausmafse schon etwas mehr an die lebende Art anschliefst. Da die Steinheimer Süfswasserkalke bereits dem Obermiocän[1] angehören, ist das durchaus nicht auffallend[2].

Mit *Testudo antiqua* Bronn (H. v. Meyer, Palaeontographica Bd. XV, Taf. XXXIII und Nov. Acta Leop.-Carol. XV, 2, 1831, S. 201, Taf. LXIII und LXIV) besteht dagegen nur eine entfernte Verwandtschaft.

Verschieden sind insbesondere:

1. Die Gesamtform des Schnabels;

2. Die Lage der Grenznaht zwischen dem Hyo- und dem Xiphiplastron. Hierdurch, sowie durch den grofsen Zwischenraum zwischen dem Xiphiplastron und dem Rückenpanzer ist eine Beweglichkeit der hinteren Teile des Bauchpanzers bei *Testudo antiqua* Bronn nicht geboten und sehr unwahrscheinlich;

3. Der bei *T. antiqua* Bronn viel mehr keilförmige Bau der Pleuralen;

4. Die Form des Cervicale;

5. Die Gestalt des VIII. Pleurale, sowie die des 5. Vertebrale. Letzteres bildet zugleich ein Hauptunterscheidungsmerkmal zwischen den H. v. Meyer vorgelegenen Teilen von *T.* conf. *antiqua* H. v. Meyer und *T. antiqua* Bronn (was auch an den H. v. Meyer'schen Abbildungen s. o. gut ersichtlich ist).

Von weiteren zum Vergleich heranzuziehenden Testudinen aus dem Miocän ist *Testudo escheri* Pictet et Humbert in der Monographie des Chéloniens de la Molasse Suisse, Genf 1856, Taf. I, II und III. in einem guten Exemplare abgebildet.

[1] O. Boettger hielt nach seinen Untersuchungen der dortigen Landschnecken die Ablagerung für mittelmiocän. Vergl. N. Jahrb. f. Min. 1877, I, p. 78—80.

[2] Es ist zu vermuten, dafs H. v. Meyer kein gutes Exemplar von *Testudo marginata* zum Vergleiche vorgelegen hat, wodurch ihm die Ähnlichkeit entgangen ist.

Die Hauptunterschiede dieser Art von *Testudo promarginata* sind:

1. viel breitere und dabei ovale Gesamtform von *T. escheri*;

2. andere Lage der Grenzsuturen der Epiplastra gegen die Hyoplastra;

3. Form des hinteren Teiles des Rückenpanzers und Lage der hier befindlichen Suturen und Schildgrenzen;

4. Oberflächenskulptur, resp. Anwachsstreifen bei *T. escheri* konzentrisch durch das ganze Stück durchgehend, nicht schilderweise;

5. Form der Lateralscuten (bei *T. escheri* ebenso lang wie breit);

6. Form der Vertebralscuten (bei *T. escheri* etwa gleichlang und gleichbreit) und namentlich Fehlen der charakteristischen Form des 5. Vertebrale.

Es steht *Testudo escheri* Pictet et Humbert demnach noch weiter von *T. promarginata* ab als *T. antiqua* Bronn.

Testudo vidoturana Biedermann (Chéloniens tertiaires des environs de Winterthur, Winterthur bei Wurster) zeigt schon in der Allgemeinform so grofse Verschiedenheit von *T. promarginata*, dafs von einem weiteren Eingehen auf Einzelheiten abgesehen werden kann.

Der *T. promarginata* recht nahestehend ist dagegen *Testudo picteti* Biedermann l. c. Fig. II. Die schmale Form und namentlich die starke hintere Ausdehnung des Bauchpanzers gegen die Grenzen des Rückenpanzers sind Wiederholungen von Kennzeichen der *T. promarginata*. Nur ein erneutes genaues Studium mit teilweiser Herauspräparierung der Ausfüllung wird über die mögliche Zugehörigkeit von *T. picteti* zu *promarginata* Sicherheit verschaffen können.[1]

Von Herrn Dr. T. Mühlberg erhielt ich die im Aargauer Museum befindlichen Schildkrötenreste aus der unteren Molasse zur Durchsicht zugesandt. Es fanden sich darin Teilstücke von Testudinen, welche unzweifelhaft zu *Testudo promarginata* gehören, weiter solche von *Trionyx*, welche bei Behandlung dieser Familie unten näher angeführt werden sollen.

Die meisten französischen mitteltertiären *Testudo*-Reste bedürfen wohl einer Neubearbeitung, um als Vergleichsobjekte dienen zu können.[2]

Abgebildet sind:

Testudo eurysternum Pomel von St. Gérand-le-Puy (Paul Gervais, Zoologie et Paléontologie Françaises, Paris 1859, Taf. 53, Fig. 7, 8 und 9).

[1] Leider konnte ich, trotz zuerst erfolgter Zusage, die Zusendung dieser Schildkröte behufs Vergleichung nicht erlangen.

[2] Pomel spricht u. a. von einer Testudine mit beweglichem Plastralteil



Diese gehört schon wegen der gänzlich verschiedenen Ausbildung der Plastralteile vor der Brücke und des eckigen Axillarausschnittes keinesfalls zu *promarginata*. Auch die Form des abgebildeten Pleurale (wohl des VI. der rechten Seite, falls wirklich von *Testudo*) ist verschieden von der bei *T. promarginata*.

Testudo gigas Bravard (l. c., Taf. 54) steht schon durch die doppelte Gröfse, die hohe Wölbung, den spitzen Schnabel und das Fehlen eines Cervicale aufser Vergleich.

Nicht abgebildet, aber etwas genauer von Pomel beschrieben, ist *Testudo lemanensis* Bravard von Conrum. Diese ist weniger grofs, weniger gewölbt und gestreckter als *T. gigas;* die hinteren Marginalen sollen bis zum Niveau des Plastron hinuntergehen. Ch. Dépéret, Mém. de la Soc. Géolog. de France, Paléontologie, Form. V, Fascicules I und II, Seite 158, schliefst hieraus, dafs diese Testudine einen beweglichen Teil des Bauchpanzers gehabt haben müsse, ähnlich wie *T. marginata* und *T. mauritanica*.

Von jungtertiären Testudinen (Obermiocän) ist hier insbesondere *Testudo marmorum* Gaudry (Animaux fossiles et Géologie de l'Attique, Paris 1862/67, Taf. LX) anzuführen. Gaudry bezeichnet diese Art namentlich infolge des beweglichen Xiphiplastralteiles als *Testudo marginata* sehr nahestehend. In seinen Dimensionen entspricht das Gaudry'sche Stück etwa der abgebildeten kleineren *T. promarginata* oder einem jüngeren Exemplar der lebenden *T. marginata*. Von dieser Spezies unterscheidet sich *T. marmorum* aber namentlich durch ihre verhältnismäfsig etwas gröfsere Breite und den hierdurch entstehenden mehr ovalen Umrifs. Es scheint nicht, dafs dies die Folge eines Druckes ist, da in diesem Falle an der Grenze der Pleuralen gegen die Peripheralen Brüche vorhanden sein müfsten. Weiter sind bei *T. marmorum* die II. bis VI. Pleuralen keilförmiger ausgebildet, während die Form der VII. und VIII. Pleuralen gut übereinstimmt. Das Cervicalschild ist bei *T. marmorum* schmal leistenförmig, und es ist auch demzufolge das erste Vertebralschild etwas verschieden von *T. promarginata* und *marginata* ausgebildet. Auch das 5. Vertebralschild scheint Verschiedenheiten aufzuweisen (die Sförmige vordere seitliche Grenze ist nicht vorhanden). Auf dem Plastron sind die von den Gularen bedeckten Teile weniger hervorspringend, dagegen zeigt die Form des Xiphiplastron von *T. marmorum* mehr Ähnlichkeit mit der der lebenden *T. marginata*, als es bei *T. promarginata* der Fall ist. Danach dürfte es sich wohl jedenfalls empfehlen, *Testudo marmorum* in die Reihe der *Testudo promarginata* zu stellen.

Eine weitere jungtertiäre Testudine. *Testudo pyrenaica* Dépéret, ist in Mém. Soc. Géol. de France, Paléontologie, Tome V, Fascicules I und III. Pl. V beschrieben. Diese gehört unbedingt zu einer ganz anderen Gruppe, da die Gesamtform viel runder und der hintere Teil des Plastron unbeweglich war. Weiter fehlt das Cervicalschild, und die Ornamentierung ist durchgehend. Gemeinsam mit *T. promarginata* hat *T. pyrenaica* die schwach keilförmige Ausbildung der Pleuralen. Wollte man auch für *T. pyrenaica* eine Reihe aufstellen, so wäre wohl unbedingt die Verwandtschaft mit *Testudo escheri* Pictet und Humbert hervorzuheben.

In die Nähe von *Testudo pyrenaica* gehört auch die im Baseler paläontol. Museum befindliche *Testudo stehlini* n. sp., die bisher die irrige Bezeichnung *Kinixys* sp. trug. Sie stammt aus der unteren Blättermolasse (Langhien) von Oberbuchleiten. Erhalten ist das ganze Plastron bis auf hintere Teile des Xiphiplastron, weiter ein kleiner Teil der vorderen Knochenplatten des Carapax und ein Teil des Hohlabdrucks von dessen Innenseite. Das Stück ist breit, seitlich gut gerundet, dabei stark gewölbt; Länge ca. 150, Breite 100, Höhe 90 mm. Seine Zugehörigkeit zu *Testudo* ist schon dadurch nachweisbar, dafs die Grenzen der Pleuralen gegen die Peripheralen sich mit denen der Lateralen gegen die Marginalen decken. Das II. Neurale ist achtseitig, das III. vierseitig, die Form der übrigen Neuralen ist nicht mehr mit Sicherheit zu bestimmen. Die II. und III. und anscheinend auch die IV. und V. Peripheralen sind keilförmig ausgebildet. Ein Cervicalschild ist nicht vorhanden gewesen, die beiderseitigen ersten Marginalen stofsen unmittelbar aneinander. Die Brücke ist lang. Das Entoplastron ist oval und breiter als lang. Der hintere Teil des Plastron war wohl nicht beweglich; es ist wenigstens kein direkter oder indirekter Nachweis dafür vorhanden. Die kürzesten Plastralschilder mit 11 mm an der Mittellinie sind die Femoralia.

Testudo amiatae Pantanelli, Atti della Soc. Toscana di Sc. Natur., Memorie, Vol. XII und Processi verbali, 15 Maggio 1892, aus den dem untersten Obermiocän angehörigen Schichten von Casteani und Montebamboli steht etwa zwischen *T. pyrenaica* Dép. und *globosa* Portis. Von ersterer unterscheidet sie sich durch das Vorhandensein eines Cervicalschildes, von der zweiten durch die weniger breite Form; auch ist bei *T. amiatae* das Xiphiplastron unbeweglich.

Testudo craveni Portis, Mem. Reale Accad. delle Scienze di Torino, Bd. 32, p. 129, Taf. 3 ist nur sehr unvollständig erhalten und zeigt in den vorhandenen Resten wohl eher wieder Anlehnungen an die Reihe der *Testudo escheri* Portis.

Testudo globosa Portis, Rettili pliocenici del Val d'Arno superiore. Firenze 1890, p. 3, Taf. 1 gehört schon durch seine breite und aufgebauschte Form zu einer anderen Formenreihe.

Weiter ist aus den jungtertiären Belvedere-Schichten bei Wien der Steinkern einer Schildkröte von Haberlandt (Jahrbuch der k. k. Geolog. Reichsanstalt, XXV. Bd., Wien 1876, S. 243) als *Testudo praeceps* beschrieben worden. Ohne mich näher auf die Frage einzulassen, ob hier mit Sicherheit eine Testudine vorliegt, sei nur bemerkt, dafs sie im Bejahungsfalle keinesfalls ein Glied der *marginata*-Reihe ist.

Was das Vorkommen fossiler Testudinen in Amerika anlangt, so beschreibt Leidy (J. Leidy, Contributions to the extinct Vertebrate Fauna of the Western Territories, Washington 1873) eine Spezies, welche in vielen Exemplaren im unteren Eocän gefunden wurde, als *Testudo (Hadrianus) corsini.* Wenn auch gewisse Ähnlichkeiten des Bauchpanzers mit echten heutigen Testudinen vorliegen, so hat diese Form in der Doppelteilung des Analschildes, der aufserordentlichen Länge des Plastron gegen dessen Breite und der vollkommen anderen Einteilung der Neuralplatten doch so grofse Verschiedenheiten von dem Genus *Testudo* (L.) Boulenger, dafs eine Einreihung schwierig erscheint. Über die eventuell charakteristische Ausdehnung der Axillar- und Inguinalfortsätze, sowie darüber, ob sich die proximalen Grenzen der Marginalen mit denen der Peripheralen decken, wird nichts erwähnt.

Formen, die dagegen auch schon im Äufseren an unsere heutigen Testudinen erinnern, sind die, welche J. Leidy (The ancient Fauna of Nebraska. Smithsonian Contributions 1852. Taf. XIX—XXIV) als *T. nebrascensis, hemisphaerica, oweni, culbertsoni* und *lata* beschrieben hat, und deren Vergleich mit unseren ältesten Testudinen wichtig ist [1]. Die drei erstgenannten amerikanischen Arten haben im Bau der Neuralen und infolgedessen auch in dem der Pleuralen noch eine grofse Ähnlichkeit mit der früher als Emydiden bezeichneten Gruppe der Sumpfschildkröten, von denen sie sich aber sofort durch das Zusammenfallen der Marginal-Lateralgrenzfurche mit der Knochensutur zwischen den Peripheralen und Pleuralen unterscheiden.

T. culbertsoni zeigt einen weiteren Übergang zum Knochenbau von *Testudo,* indem das II. Neurale achteckig, das III. viereckig ist; von dem IV. Neurale an bleibt dann der sechseckige Typus bestehen. Konform mit dem Bau der Neuralen sind auch die II. und III. Pleuralen wie bei den späteren Testudinen angeordnet; nur sind sie weniger stark keilförmig ausgebildet.

---

[1] Siehe auch Archives du Musée Teyler, Vol. II, 1869: Tortues fossiles von T. C. Winckler, Taf. XXXI bis XXXIII.

Derartige Übergangsformen von den Emydiden zu *Testudo* wie in Amerika sind in Europa nicht bekannt[1]; dagegen finden wir ähnliche Verhältnisse bei den später zu behandelnden tertiären Ptychogastriden, deren Vertreter aber anscheinend wieder in Amerika fehlen.

Es dürfte das vielleicht einen Fingerzeig für eine verschiedene Entwicklungsgeschichte der Testudinen in beiden Hemisphären geben.

Um nochmals auf *Testudo promarginata* n. sp. zurückzukommen, so gehören sicher direkt dazu 1. die hier angeführten Reste aus dem Untermiocän von Frankfurt und der Wetterau, 2. die von H. v. Meyer, Palaeontographica Bd. 15. Taf. XXIV als *Testudo antiqua* aus dem Mittelmiocän vom Hohenhöven beschriebene Schildkröte, 3. die im Aargauer Museum befindlichen Teilstücke dieser Spezies. Weiter gehören wenigstens in die gleiche Reihe: *Testudo picteti* Biedermann, *Testudo lemanensis* Bravard und *Testudo marmorum* Gaudry.

Testudo ptychogastroides n. sp.

Aufser den unzweifelhaft zu *Testudo promarginata* gehörigen *Testudo*-Resten aus der Erbstädter Thongrube fanden sich dort auch noch Teile von *Testudo*, die wohl einer anderen, weit gröfseren Spezies angehörten. Sie sind auf Taf. V abgebildet. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Testudo* ergiebt sich sofort daraus, dafs sich die Grenzen zwischen den Pleuralen und den Peripheralen mit denen der Lateralen gegen die Marginalen decken. Leider ist das vorhandene Material zu einer ausreichenden Charakterisierung der Spezies nicht hinreichend.

Fig. 1 zeigt das III. und IV. Pleurale und das III. Neurale, sowie das VII. Peripherale. Die ergänzten Teile sind hell gehalten.

Fig. 3 giebt eine Skizze der Ansicht von oben, während Fig. 2 die VIII., IX. und X. Pleuralen zeigt.

Da das Stück stärkere Reste von Anwachsstreifen zeigt, so liegt möglicherweise trotz der Gröfse ein noch nicht ganz erwachsenes Exemplar vor. Dies würde das Vorkommen von Bruchstücken noch gröfserer Exemplare erklären, welche — da zu lückenhaft — nicht abgebildet wurden.

---

[1] Wenn nicht etwa *Testudo riedli* Hoernes, oben pag. 13, doch als solche anerkannt werden sollte.

Die Mafse der abgebildeten Stücke sind:

III. Pleurale, Länge an der Grenze gegen das Neurale 58 mm, Breite in der Mitte 140 mm.

IV. Pleurale, Länge an der Grenze gegen das Neurale 32 mm, Breite in der Mitte 135 mm.

III. Neurale, Länge in der Mitte 46 mm, Breite in der Mitte ca. 48 mm.

IV. „ „ „ „ „ „ 50 „ „ „ „ „ „ „ 60 „

VIII. Peripherale, Länge der Grenze gegen die Pleuralen 36 mm, Breite in der Mitte 74 mm.

IX. Peripherale, Länge der Grenze gegen die Pleuralen 36 mm, Breite in der Mitte 75 mm.

X. Peripherale, Länge der Grenze gegen die Pleuralen 31 mm, Breite in der Mitte 70 mm.

Dicke der Neuralen und Pleuralen etwa 7 mm; gröfste Dicke der Peripheralen 17 mm.

Der Anschlufs der Brücke ist auf der Innenseite am Beginn der VIII. Peripheralen gut zu sehen und geschieht genau in der gleichen kräftigen Weise, wie bei den lebenden grofsen Testudinen. Die IX. und X. Peripheralen sind nach aufsen gebogen, haben aber dann an ihrem distalen Ende wieder eine schmale Einbiegung, die einer Ausfurchung auf der Innenseite entspricht, welche das Herausstrecken der Füfse erleichterte. Diese Disposition zeigt einen Übergang zur Beschaffenheit der gleichen Teile des Randes bei der Gattung *Ptychogaster*, für welche diese bereits hinter dem VIII. Peripherale beginnende Ausfurchung charakteristisch ist. Auch die so wenig keilförmige Ausbildung der Pleuralen dürfte auf eine gleiche Abstammungsgeschichte wie bei *Ptychogaster* hinweisen.

Versucht man von den vorhandenen Stücken auf die Totaldimensionen zu schliefsen, so erhält man eine Gesamtlänge von ca. 460 und eine Gesamtbreite von ca. 320 mm. Die Höhe beträgt ca. 180 mm. Die Breite der Vertebralschilder ist etwa $^1/_3$ gröfser als die der Lateralschilder. Die Begrenzung der Schilder scheint eine ziemlich geradlinige gewesen zu sein. Aus obiger Beschreibung geht hervor, dafs jedenfalls eine Spezies vorliegen mufs, die einen von dem der *Testudo promarginata* erheblich verschiedenen Bau hatte.

Ein Vergleich mit anderen beschriebenen fossilen Testudinen ist bei dem bis jetzt vorliegenden lückenhaften Material nicht möglich. Die Mafse von *Testudo gigas* Bravard (Gervais, Zool. et Pal. françaises, Seite 436) sind: Länge 800, Breite 620, Höhe 440 mm, demnach auch schon verhältnismäfsig sehr verschieden von denen bei *Testudo ptychogastroides*.

Ein Vergleich mit lebenden Testudinen scheitert ebenso an der Lückenhaftigkeit der vorliegenden Reste.

Gattung ***Ptychogaster*** Pomel.

Dieses Genus wurde zuerst 1847 von Pomel aufgestellt[1] und dafür (nach Bronns Übersetzung[2]) folgende Diagnose gegeben:

„Brustpanzer zweiteilig, der vordere Teil am Rückenpanzer festgewachsen, der hintere beweglich, mitten in dem Zwischenraume zwischen den Ausschnitten für die vordern und die hintern Beine, daher das 4. von den 6 Bauchschuppenpaaren auf den beweglichen Teil beschränkt und verkürzt, das 3. um ebensoviel verlängert werden mufste. Randschuppen 25, die vorderste unpaare am kleinsten. Am Rückenpanzer sind XII Knochenschilder in der Mittelreihe, die randlichen mitbegriffen. Die Rippenschilder (Pleuralen) sind fast parallel, nur wenig nach dem Rande hin abwechselnd an Breite zu- und abnehmend; das I., III. und V. Rippenschild legen sich an je 3, das II. und IV. an je 1 Wirbelschild (Neurale) an, die folgenden dann unregelmäfsig an eines oder zwei derselben. Der Rückenpanzer ist vorn merklich höher als hinten, wo sich sein Rand weit über den des Brustpanzers herabsenkt, der die hintere Öffnung ziemlich genau abschliefst. Es giebt davon drei Arten in den Miocänschichten der Limagne zu St. Gérand-le-Puy und Vaumas, Langy und Chaptuzat.

1. *Ptychogaster vandenhecki* Pomel.[3] Die gröfste der bekannten Arten; Form länglich, erstes Vertebralschild durchgehends gleichbreit. Die obere Profillinie des Rückenpanzers steigt vorn etwas an und verläuft dann sehr wenig konvex, um an der Hinterseite steil abzufallen. Länge 280 mm, Breite 180 mm. Höhe an der beweglichen Mittelsutur 115 mm (sehr altes Tier).

Tertiär von Langy und Chaptuzat.

2. *Ptychogaster emydoides* Pomel. Etwas kleinere Art; in betreff der gestreckten Gesamtform wenig von der vorigen Art verschieden, doch hinten weniger hoch. Der Aufsenrand

---

[1] *Ptychogaster emydoides* Bull. Soc. Géol. de France, 2. Série, Bd. IV, 1847, p. 383, Taf. 4, Fig. 9 und ibid. 1849, p. 873, sowie Catal. méthodique 1853, p. 121.

[2] Lethaea geognostica, III. Bd., 3. Aufl., Stuttgart 1853/56, p. 726, Taf. XLII, fig. 1.

[3] Von hier ab eigene Übersetzung des Verf. aus dem Catal. méthodique 1853 wegen Bronns Kürzungen.

der Marginalen hat eckige Grenzen, das erste Vertebralschild ist vorn breiter als hinten; infolge davon ist dies erste Lateralschild dreieckig mit gerundeter, nach vorn liegender Seite. Die Profillinie des Carapax fällt nach hinten weniger steil ab. Länge 175 mm, Breite 120 mm, Höhe 65 mm (jüngeres Stück). Tertiär von Langy.

3. *Ptychogaster abbreviata* Pomel. Bei dieser Art ist das erste Vertebrale vorn kaum breiter als hinten. Der Rückenpanzer ist breiter und weniger gestreckt. Die Profillinie des Rückenpanzers ist mehr gleichmäfsig konvex mit gleichstarkem Abfall nach vorn und hinten. Von oben gesehen sind die seitlichen Grenzen etwas nach aufsen ausgebaucht. Länge 190, Breite 155, Höhe 85 mm (ziemlich altes Exemplar). Tertiär von Langy."

F. J. Pictet[1] und G. A. Maack[2] geben nur kurze Notizen über *Ptychogaster emydoides*, in denen sie auch die schon Pomel aufgefallene Ähnlichkeit im Bau mit dem der Testudinen anführen. Gervais[3] beschränkt sich darauf, die Spezies *Pt. emydoides* und ihren Fundort anzuführen und giebt Abbildungen nach einem (wohl von Pomel herrührenden) Gypsmodell in der École normale zu Paris und nach Stücken aus der Sammlung Feignoux. Die nächstfolgende wichtige Publikation über *Ptychogaster* ist die von L. Vaillant[4]. Er hat dieses Genus an dem Material der Milne-Edwards'schen Sammlung studiert. Letztere enthielt nach dieser Mitteilung aufser vielen vollständigen Schalen auch Teile des inneren Skeletts nebst dem Schädel, aus welchem ein bis auf die fehlenden Hände und Füfse beinahe lückenloses Skelett zusammengestellt werden konnte. Vaillant fand die Ansichten, welche Pomel bei der Aufstellung dieses Genus leiteten, bestätigt.

Er sagt: „Der Bau des Bauchpanzers, der mit seiner hinteren Hälfte an der Grenze zwischen dem Hyo- und dem Hypoplastron beweglich war, erlaubt nicht dieses Genus mit irgend einer der Gattungen zu vereinigen, welche zusammen die Familie der Chersemydina (Strauch'sche Einteilung, wie immer bei den Vaillant'schen Bezeichnungen, wenn nicht anders angeführt. v. R.) bilden. Die schmale seitliche Fläche (Inguinalplatte) der beweglichen Plastralhälfte, sowie der korrespondierende seitliche Teil der betreffenden Marginalen

[1] Traité de Paléontologie. Paris 1853. Bd. 1, p. 446.

[2] Palaeontographica Bd. 18, 1868/69, p. 225.

[3] Gervais, Zoologie et Pal. Françaises. 2. Ausg. Paris 1859, p. 435 und Taf. LIII, Fig. 4—6.

[4] L. Vaillant, Sur le Genre *Ptychogaster* Pomel in: Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris 1883, Bd. 97, p. 1152.

(Peripheralen) zeigen unregelmäfsige (wohl nicht gut erhaltene? v. R.) Zahnungen, die auf den ersten Blick glauben machen, dafs hier artikulierende, ineinanderpassende Knochennähte vorliegen, welche eine eigentliche Beweglichkeit des hinteren Plastralteils ausschliefsen müfsten. Weitere Forschungen zeigten jedoch, dafs hier zwischen diesen gezahnten Suturen stets ein Zwischenraum vorhanden ist, der mit Ligament ausgefüllt war, wodurch eine beschränkte Beweglichkeit zustande kam. Diese Disposition gleicht der bei den lebenden Cistudinen. Die Beweglichkeit konnte nur eine schwache sein, ähnlich der zwischen dem Hypoplastron und dem Xiphiplastron der lebenden *Testudo ibera* und *T. marginata*. Wie bei diesen, so fallen auch bei *Ptychogaster* die Begrenzungen der Hautschilder an der betreffenden beweglichen Stelle nicht genau mit denen der Hautossifikationen zusammen, während dies umgekehrt bei dem Plastron von *Cistudo* und *Sternothaerus* der Fall ist, die dann auch eine gröfsere Beweglichkeit des Charniers zeigen. Die Halswirbel sind ebenso ausgebildet wie bei den cryptodiren Cheloniern. In der vorliegenden Halswirbelsäule fehlt der Atlas; da indessen die übrigen 7 Halswirbel vorhanden sind, ist das nicht von Bedentung. Von den Halswirbeln ist der 4. und der 8. amphicyrtisch, während der 2. und der 3. Wirbel opisthocoel und der 5., 6. und 7. ginglymisch ausgebildet sind. Die Halswirbelsäule zeigt demnach die bei *Cistudo*[1] *orbicularis* Linné und ihren Verwandten beobachteten Dispositionen. Der Kopf ist nicht hoch; kurz hinter seiner Längsmitte beginnt die Parieto-Occipitalschneide, und es verlängert sich der Höcker, den sie bildet, weit über den Condylus occipitalis nach rückwärts. Die Knochen des Schultergürtels sind verhältnismäfsig schwach. Scapula und Procoracoid (Acromialfortsatz) stofsen beinahe rechtwinkelig zusammen, das Coracoid ist verhältnismäfsig schmal und nach rückwärts dreieckig verbreitert. Ohne auf weitere Einzelheiten des Skelettbaues einzugehen, reicht das Gesagte aus, um nachzuweisen, dafs *Ptychogaster* hierin Analogien mit *Cistudo* und den Emydiden zeigt. Hinzuzufügen ist noch, dafs das Caudalschild geteilt ist, welche Disposition sich nach Strauch niemals bei den eigentlichen Landschildkröten findet.

Wenn man die Resultate der obigen Studie zusammenstellt, so zeigt es sich, dafs *Ptychogaster* nach der älteren Klassifikation zu der Familie der cryptodiren Eloditen (erster Teil der Sumpfschildkröten Duméril und Bibrons) und nicht zu den Chersiten (Landschildkröten nach Dum. und Bibr.) zu stellen ist, wie Pomel es annahm. Die Gattung ist wohl als eine zwischen *Emys* und *Cistudo* zu stellende Gruppe aufzufassen.

[1] Jetzt *Emys orbicularis* (L.).

Betreffs der verschiedenen von Pomel aufgestellten Spezies zeigt die Untersuchung eines grofsen Materials, dafs die Unterschiede, welche sich in der Form des ersten Vertebralschildes, sowie in der Wölbung und dem Ausmafse des Rückenpanzers zeigen, nicht die Grenzen übersteigen, die man als individuelle Abweichungen betrachten darf, dafs man demnach (für diese Serie aus dem Untermiocän von St. Gérand.-le-Puy und Umgegend. v. R.) zweifellos nur die eine Spezies *Ptychogaster emydoides* Pomel annehmen kann."

Rich. Lydekker[1] stellt für das Genus folgende Diagnose auf:

„Genus *Ptychogaster* Pomel. Neuralia klein, Wechsel von kleineren 4seitigen mit gröfseren 8seitigen Platten. Costalen (Pleuralen) abwechselnd kürzer und länger an ihren distalen und proximalen Enden. Nuchale ausgerandet (emarginate). Hyoplastra mit dem Rückenschild durch Sutur verbunden; die Axillarfortsätze verlängern sich bis in die Mitte des ersten Pleurale. Die Hypoplastra sind durch eine geradlinig verlaufende Ligamentsutur (straight ligamentous union) mit dem Rückenpanzer verbunden und in einem quer verlaufenden Charnier beweglich. Das Entoplastron wird von der Humeropectoralfurche durchschnitten. Die Epiplastra sind etwas verdickt, die Xiphiplastra haben keinen erkennbaren Ausschnitt. Die Vertebralschilder sind sechsseitig und nicht sehr grofs, die Pectoralschilder kurz (short anteroposteriorly).

„Spezies: *Ptychogaster emydoides* Pomel, typische Spezies: Schale mäfsig gewölbt, lang und schmal. Neuralia glatt bei jungen, aber mit mehr oder weniger gut ersichtlichen Furchen bei älteren Stücken. Der verdickte Epiplastralrand ohne erkennbare besondere Erhöhung in der Mittellinie. Länge ca. 280 mm.

Man kann beobachten, dafs bei diesen wie bei den folgenden Spezies die Knochenplatten von erwachsenen Stücken mehr oder weniger anchylosieren."

Von den hierher gehörigen, im British Museum aufbewahrten Exemplaren ist das etwas kleinere Stück, Cat.-No. 30944, in ungefähr halber Gröfse (1 : 1,9) hier in dieser Arbeit auf Taf. VI (mit Erlaubnis von Dr. H. Woodward) abgebildet; die ergänzten Teile sind hell gelassen. Das weitere, hier nicht abgebildete Exemplar No. 41087 des British Museums besitzt die meisten der bei dem Stücke No. 30944 ergänzten Teile und zeigt die bei Gervais, l. c., Fig. 4 zur Darstellung gebrachte, starke innere Ausfurchung in der Mitte der Epiplastralwulstes zur Erleichterung des Durchsteckens des Kopfes.

[1] Catalogue of the fossil Reptilia in the British Museum, London 1889, pag. 95.

Diese für *Ptych. emydoides* Pomel anscheinend typische ausgebogene Form der Schnabelspitze ist bei der Restaurierung des abgebildeten Exemplares wohl übersehen worden, oder liegt hier eine andere Spezies, vielleicht *Ptychogaster abbreviata* Pomel, vor?[1] Die Abbildung läfst auch Reste der bei allen Ptychogastriden beobachteten Ausschnitte an der gegenseitigen Grenze der Hyo- und Hypoplastra sehen, durch welche bei der Dicke des Materiales die Beweglichkeit des hinteren Plastralteils erleichtert wurde. Weiter unterscheidet Lydekker zwei Spezies: 1. *Ptychogaster pomeli* Lydekker, eine kleinere Spezies mit weniger stark nach vorn verdickten Epiplastren, welche sich weit nach rückwärts verlängern, ohne eine mediane Erhöhung zu zeigen (s. Cat. Brit. Mus., Fig. 19) und 2. *Ptychogaster (?) cayluxensis* Lydekker (s. Cat. Brit. Mus., Fig. 20), in der Gröfse der vorhergehenden Spezies ähnlich, aber mit kürzeren Epiplastralwülsten, die eine ausgesprochene Erhöhung in der Mitte zeigen; die Gularschilder sind kurz und breit. Beide Spezies sind nur auf Schnabelteile des Plastron begründet und zeigen nicht die oben besprochene Ausbauchung des Schnabelendes.

Seitdem hatte G. A. Boulenger die Freundlichkeit, mir seine für eine Neuauflage des Katalogs des Brit. Museums bestimmte Diagnose des fossilen Genus *Ptychogaster* zu senden, die mit seiner Erlaubnis hier in Übersetzung folgt:

„*Ptychogaster* Pomel (Bull. Soc. Géol., 2. Sér., IV, 1847, p. 383; Vaillant, C. R. Acad. Paris, XCVII, 1883, p. 1152.“

„Vordere Plastralhälfte fest, hintere Hälfte beweglich, indem das Hypoplastron mit dem Carapax und mit dem Hyoplastron durch Ligament charnierartig verbunden ist (hinged). Das Hyoplastron ist bedeutend breiter als das Hypoplastron und nimmt in gröfserer Länge an der Bildung der Brücke teil; der Axillarfortsatz ist auf gröfsere Entfernung hin mit den Pleuralen verbunden. Ein Inguinalfortsatz fehlt. Interclavicula (Entoplastron) mit einem dornartigen hintern Fortsatz. Miocän. Frankreich. Schweiz.“

„1. *Ptychogaster emydoides* Pomel (l. c. pl. IV, Fig. 9 und Cat. Vert. Foss. p. 121, Gervais, Zool. und Paléont. Franç., pl. LIII, Fig. 4—6, 1859). *Ptych. vandenhecki* Pomel (Cat. V. F., p. 121). *Ptych. abbreviata* Pomel (Cat. V. F., p. 121). Carapax oval, weniger convex als bei *Cistudo,* dagegen stärker gewölbt als bei *Emys,* ungefähr so wie *Cyclemys amboinensis* oder *flavomarginata.* Erstes Vertebralschild bedeutend länger als breit und vorn etwas breiter als rückwärts, zweites etwa so lang wie breit; Ausmafs etwa $^2/_3$ der Breite der Lateralschilder. Plastron ausgedehnt. Brücke sehr breit, aber kurz. Plastralteil vor der

[1] Dies ist schon deshalb wahrscheinlich, da die von Pomel für *emydoides* als charakteristisch bezeichneten eckigen distalen Grenzen der Marginalen nicht vorhanden sind.

Brücke schmäler als der hinter der Brücke. Der rückwärtige Plastralteil ist hinten offen ausgerandet und schliefst im Ruhezustand den Rückenpanzer fast vollkommen. Die gröfste Länge an der Mittelsutur haben die Pectoralschilder, die kürzeste Ausdehnung die Gularia und Femoralia; Brachialia und Analia sind ungefähr gleichlang, etwa 2/3 des Ausmafses der Abdominalia. Der Aufsenrand der Pectoralia stöfst in einem Bogen mit den 4. bis 6. Marginalen zusammen. Das seitliche Charnier (hinge, offene Sutur) liegt zwischen den Abdominalia und den 7. Marginalia. Länge der ganzen Schale 260 mm. St. Gérand-le-Puy, Allier, Frankreich."

„2. *Ptychogaster heeri* Portis, Mém. Soc. Pal. Suisse IX, p. 47, pl. XVIII—XX, 1882. Eng verwandt mit der vorigen Spezies, doch ist das erste Vertebralschild bedeutend kürzer und nur etwa so lang wie breit. Gröfse etwa wie *Ptych. emydoides*. Waadtländer Molasse, Schweiz. Das Exemplar aus der unteren Molasse von Rochette. von Portis l. c., pl. I und II als *Emys laharpei* Pictet et Humbert abgebildet und beschrieben, gehört anscheinend ebenfalls zum Genus *Ptychogaster*.[1]

Die in Südwestdeutschland zum Genus *Ptychogaster* Pomel gehörigen fossilen Schildkrötenreste sind dem geologischen Alter nach geordnet folgende:

Ptychogastriden aus dem Ober-Elsass.

Ptychogaster laharpei (Portis), non Pictet et Humbert.

In den von B. Förster als dem Unteroligocän angehörig bestimmten Süfswasserkalken (Melanienkalken) von Rixheim, Brunnstedt und Mülhausen i. Elsafs haben B. Förster und H. Becker Schildkrötenreste aufgefunden und in den Mitteilungen der Kommission für die Geologische Landesuntersuchung von Elsafs-Lothringen, Bd. I und Bd. III, als *Testudo laurae* beschrieben. Da Förster seither weiteres und besseres Material fand, welches genauere Bestimmungen ermöglichte, wurden die gesamten hierher gehörigen, in der Sammlung der Strafsburger Universität und in der Försters liegenden Stücke einer Durcharbeitung unterworfen. Die geordneten Reste sind auf den Taf. VII bis XII in nat. Gröfse abgebildet. Ihr Erhaltungszustand ist relativ gut, wenn das Material des Knochen-

[1] Verfasser ist unabhängig von G. A. Boulenger und unbeeinflufst von seiner hohen Autorität in diesem Fache bei Vergleich der in S.-W.-Deutschland vorkommenden Arten mit den Abbildungen von Portis, sowie mit den Originalen im Lausaner Museum zu den gleichen Resultaten gekommen, wie im folgenden genauer dargethan werden soll.

panzers selbst vorhanden ist, dagegen schlecht, wenn das Knochenmaterial verschwunden und durch eine schwächere, brüchige Kalkschicht ersetzt ist. Letzteres ist namentlich bei dem auf Taf. VII abgebildeten Exemplar der Fall. Im ganzen läfst eine auch nur oberflächliche Durchsicht schon erkennen, dafs trotz der Gröfsenunterschiede sicherlich nur ein Genus und abgesehen von den auf Taf. XII in Fig. 3 und 4 und möglicherweise auch abgesehen von den auf Taf. XI in Fig. 2 und 3 abgebildeten Resten auch nur eine Spezies vorliegt. Über die Allgemeinform lassen sich bei dem geringen Vorrat an Stücken des Rückenpanzers nur durch Vergleich mit Funden generisch und spezifisch nahestehender fossiler Schildkröten von anderen Orten Schlüsse ziehen. Die abgebildeten Teile des Bauchpanzers zeigen folgende allgemeine Merkmale: Umrandung elliptisch mit stärkerer Einschnürung an den Axillarausschnitten. Die Brücke hat etwas mehr als $^1/_3$ der Gesamtlänge des Bauchpanzers, und das Hyoplastron ist etwa um die doppelte Länge mehr als das Hypoplastron an deren Bildung beteiligt. Der Plastralteil vor der Brücke ist schmäler als der hinter ihr. Die einzelnen Knochenplatten sind vollkommen miteinander verwachsen, mit Ausnahme der Grenze zwischen dem Hyo- und Hypoplastron. Die hier befindliche offene, stärker gezahnte Sutur teilt den Rückenpanzer in eine längere vordere und in eine etwas kürzere hintere Hälfte. Erstere ist am Hyoplastron, sowie durch einen kräftigen, stark verlängerten Axillarfortsatz fest mit dem Rückenschild verbunden, während sich zwischen dem etwas schmäleren Hypoplastron und den betreffenden Teilen des Rückenpanzers die offene, gezahnte Sutur seitlich fortsetzt.[1] Der zwischen dem Hyoplastron und dem Rückenpanzer verbleibende schmale Raum war wie derjenige zwischen dem Hyoplastron und dem Hypoplastron unbedingt mit Ligament ausgefüllt.[2] Anschliefsend an die offene Sutur zwischen dem Hyo- und Hypoplastron sind Reste von einseitigen Teilausschnitten zu beobachten, welche falzartig die Beweglichkeit des hinteren Plastralteils erleichterten. Der Analausschnitt ist kräftig.

Das Entoplastron ist oval; seine längste Achse fällt mit der Längsachse des Stückes zusammen. Ein hinterer dornartiger Fortsatz dieses Knochenteiles, wie ihn die französischen Ptychogastriden zeigen, s. pag. 25, und den übrigens auch viele Testudinen haben, war nicht aufzufinden. Abweichend von den übrigen hier zu beschreibenden Ptycho-

[1] Das Heraustreten dieser Sutur in der Abbildung auf Taf. VIII, Fig. 1 ist durch das Hineindrücken der Knochenplatte an dem etwas rechts von der Sutur stattgehabten Bruch veranlafst.

[2] Siehe Vaillants Bemerkungen über die offene Sutur, oben pag. 23, sowie unter *Ptych. heeri*, pag. 40

gastriden kommen bei der vorliegenden Spezies die hinteren Spitzen der Gularia auf das Entoplastron zu liegen.

Die Epiplastralwülste sind kräftig und lang; sie haben leider sämtlich mehr oder weniger durch Druck gelitten. Trotzdem erkennt man bei den Taf. X in Fig. 4 und Taf. XII in Fig. 2 abgebildeten Stücken noch den bei allen mir vorliegenden Ptychogastriden stets vorhandenen Ausschnitt an der Stelle, an welcher die Epiplastralwülste in der Mitte zusammenstofsen. Dieser Teilausschnitt, der öfters auch mit Ausbuchtung nach unten verbunden ist, erleichterte das Durchstecken des Kopfes. Die grofse Breite des freien hinteren Plastralteils bildet bei den vorliegenden Exemplaren einen weitern indirekten Nachweis dafür, dafs die hintere Plastralhälfte beweglich gewesen sein mufste. Diese relative Breite ist übrigens eines der besten Erkennungszeichen für das Genus *Ptychogaster.*

Der auf Taf. XII in Fig. 3 und 4 abgebildete Plastralteil zeigt eine gröfsere Abweichung in Mafs und Form, er wird daher am Schlusse für sich besprochen werden. Die kleinen Abweichungen des Stückes Taf. X, Fig. 3 und 4 werden dagegen nur als solche einer jugendlichen Form angesehen werden können.

Nebenstehende Tabelle giebt die Mafse der Schilder der vorliegenden Bauchpanzer verglichen mit denen von *Ptychogaster (Emys) laharpei* (Portis), non Pictet et Humbert, *Ptychogaster heeri* (Portis) (Frankfurter Stück), und *Ptychogaster emydoides* Pomel (Stück der École normale in Paris).

Aus dieser Aufstellung ergiebt sich, dafs die Mafse der Schilder der Elsässer Stücke sowohl untereinander, als auch mit denen von *Ptychogaster laharpei* (Portis), non Pictet et Humbert, gut übereinstimmen, dagegen starke Unterschiede von geologisch jüngeren Typen des gleichen Genus zeigen.

Rückenpanzer:

Von diesen Resten gehören mit Sicherheit nur die auf Taf. VII gezeichneten Randstücke zum gleichen Exemplare wie der auf dieser Tafel abgebildete Bauchpanzer. Das Stück ist, wie schon erwähnt, unter starkem Volumverlust ganz in Kalkstein umgewandelt und hat auch weiter durch Druck einige Deformationen erlitten. Aufserdem sind durch das Herauspräparieren auch einzelne Teile verloren gegangen. Wie ersichtlich, zeigt der Bauchpanzer, wenn auch stärker platt gedrückt, keinen spezifischen Unterschied von den übrigen Exemplaren. Die vorhandenen, von der Kalkplatte losgelösten Randstücke haben durch den Druck noch stärker gelitten, das Material ist vielfach auseinander gebrochen und stark abgeplattet. Bei vorsichtigem Zusammenfügen zeigten sich trotzdem noch Reste

Mafse mit dem Zirkel gemessen, in mm.

	Ptychogaster laharpei Taf. VII.	*Ptychogaster laharpei* Taf. XI.	*Ptychogaster laharpei* Taf. VIII.	*Ptychogaster laharpei* Taf. X.	*Ptychogaster laharpei* Taf. XII, Fig. 1 u. 2	*Ptychogaster (Emys) laharpei* (Portis) Schw. Pal., Bd. 9, Taf. II.[1]	*Ptychogaster heeri* (Portis), von Erbstadt, Taf. XIX in Frankfurt.	*Ptychogaster emydoides* Pomel, Exemplar der École normale in Paris.
Länge d. Gularia (an der Mittellinie)	wohl 27			24	28	29	23	29
„ „ Brachialia (an der Mittellinie)	17			13	20	18	42	32
„ „ Pectoralia (an der Mittellinie)	33	ca. 34	36	ca. 34	37	30	60	57
„ „ id. gemessen bis zur offenen Sutur .	(36)	„ (39)	(42)	„ (40)	(42)	(35)	(63)	(61)
Ganze Länge der Vorderhälfte d. Plastron .	80		wohl 84	77	90	82	128[2]	122
Länge der Abdominalia a. d. Mittelsutur . . .	32	30	ca. 34			35	51	
id. bis zur offenen Sutur	(29)	(25)	(28)			(30)	(48)	(58)
Länge der Femoralia a. d. Mittelsutur . . .	ca. 22		26			21	31	34
Länge der Analia abzüglich Ausschnitt	21		21			25	42	
Ganze Länge der Analia bis zur Spitze	(32)		(31)			(37)	(46)	(42)
Länge d. hinteren Plastronhälfte bis zur Spitze	83		85			88	125	134
Ganze Länge des Plastron	163		wohl 169			170	252	256
Breite d. Plastron i. d. Mitte der Pectoralia . .	126	125	„ 125	wohl nur ca. 100	stark gedrückt, aber wohl sicher über 125	wohl mindestens 125	155	175
„ d. hinteren Teiles des Plastron a. d. offenen Sutur	115	110	109			ca. 116	ca. 150	146
„ des Plastron in der Mitte der hinteren (beweglichen) Hälfte	100		90			100	ca. 140	140

[1] Original ca. ⅓ grösser als die Abbildung.

[2] Weniger infolge von Umbiegung.

der dachförmigen Lage der Peripheralen. Eine randliche Umbiegung, wie sie bei den Taf. XI, Fig. 3 abgebildeten Peripheralen ersichtlich ist, konnte dagegen nicht oder nicht mehr beobachtet werden.

Spuren des inneren Wulstes, auf welchem bei *Ptychogaster* der bewegliche Teil des Bauchpanzers an der Innenseite der Peripheralen aufzuliegen kam[1], sind noch vorhanden. Die Peripheralen sind gerade am Beginn der Seitenplatte mit der offenen Sutur gebrochen.[1] Die Seitenansicht des hinteren Plastralteiles, Taf. VII, Fig. 3, zeigt[1] in ihrem oberen Teil einen Rest der Verdickung an der Seite des Hypoplastron (Inguinalplatte), welche die Zahnung der offenen Sutur trug. Auf der Postneuralplatte sind ganz schwache Spuren von Kielung zu sehen. Die Marginalschilder, von denen beiderseits 12 vorhanden gewesen sein müssen, stofsen ohne Caudalschild in der Mitte des Pygale aneinander. Hervorzuheben ist die grofse Ausdehnung der 12. Marginalen.

Eine vollkommene Übereinstimmung mit diesen Teilen des Randes hat das Taf. X, Fig. 1 abgebildete Stück. Auch dieses ist stark platt gedrückt und zeigt im Innern nur noch Reste des Wulstes. Dagegen ist die Kielung noch gut ersichtlich. Die Grenzen der Postneuralia sind nur undeutlich zu sehen, und deren Form ist daher nicht mit Sicherheit festzustellen.

Als gemeinsame Hauptmerkmale dieser beiden Reste vom Rückenpanzer sind demnach anzuführen:

Dachförmige Lage des hinteren Randes mit wahrscheinlich etwas steilerer Stellung des Pygale; im Innern der Peripheralen verläuft ein Wulst, der am Pygale einen Ausschnitt zeigt. Die proximalen Grenzen der Peripheralen decken sich nicht mit denen der Marginalen. Die 12. Marginalen stofsen (ohne Caudalschild) direkt aneinander und zeichnen sich durch Gröfse aus.

Ein drittes Randstück, welches möglicherweise eine etwas verschiedene Ausbildung zeigt, ist auf Taf. XI, Fig. 3 abgebildet. Vor allem ist bei demselben zu bemerken, dafs sich ebensowenig wie bei den vorherbesprochenen Stücken des Randes die Proximalgrenzen der Marginalen mit denen der Peripheralen decken, wodurch allein schon eine Zugehörigkeit dieser Reste zu *Testudo* ausgeschlossen ist[2]. Die vorhandenen Peripheralen sind nach dem

[1] Siehe Beschreibung dieser Teile bei *Ptychogaster heeri*, pag. 41.

[2] Diese Teile sind bei B. Förster und H. Becker, Mitt. der Comm. Elsafs-Lothringen, Bd. I, l. c., in der Abbildung übrigens nicht richtig orientiert; sie befinden sich in der Sammlung der Strafsburger Universität. Vor der Abbildung wurden sie etwas restauriert.



Aufsenrande hin an einer schwachen Verdickung umgebogen, nicht dachförmig abfallend. Diese Ausbildnng ist die gleiche wie bei *Ptychogaster kinkelini*[1], bei welchem diese umgebogenen Teile zur festen Auflage der beweglichen Plastralhälfte dienten.

Die Suturen sind vollkommen verwachsen und lassen sich nur teilweise durch Bruchstellen orientieren. Auf der Innenseite des 9. Marginale läfst sich das Ende des Ausschnittes, der das Durchstecken der Füfse erleichterte, erkennen[2]. Fig. 2 der gleichen Tafel giebt dem Material nach, möglicherweise dem gleichen Stücke wie der Rand angehörig, die Teile der festen Brücke der rechten Seite. Die Abbildung zeigt den Axillaransschnitt mit dem kleinen Axillarschild, den randlichen Teil des Pectoralschildes, ebenso die äufserste Ecke des Abdominalschildes mit der offenen Sutur (Grenze des Hyoplastron gegen das Hypoplastron) und weiter die auf der Brücke liegenden 4., 5. und 6. Marginalschilder.

Die Peripheralen sind an der scharfen Umbiegung abgebrochen, konnten aber wohl fehlerlos wieder mit den vorhandenen, jenseits der Umbiegung liegenden (nicht abgebildeten) Teilen, welche die 5. und 6. Marginalen und Stücke der 1. und 2. Lateralen tragen, verbunden werden. Die offene Sutur zeigt an der Seite die bei *Ptychogaster* gewohnte Umbiegung in ihre seitliche Fortsetzung zwischen Hypoplastron und Rückenpanzer. Auf der Innenseite des Stückes sind zersplitterte Teile des Axillarfortsatzes vorhanden, aus welchen ersichtlich ist, dafs dieser stärker nach vorwärts verlängert war.

Bei dem mangelhaften vorliegenden Vergleichsmaterial ist es übrigens nicht ausgeschlossen, dafs die eben beschriebenen, auf Taf. XI abgebildeten Teile des Rückenpanzers einer von dem vorherbesprochenen Material verschiedenen Spezies angehören können, worüber vielleicht spätere Funde Klarheit schaffen werden.

Noch liegen die Taf. X, Fig. 2 abgebildeten Pleuralen vor. Sie zeigen, wie bei *Ptychogaster* gewöhnlich, den Wechsel von schwach keilförmig ausgebildeten Pleuralen und daran anstofsend (durch die Suturen kenntlich) abwechselnd vierseitige und achtseitige Neuralen. Abweichend von der gewöhnlichen Lage ist aber hier nicht das II., sondern das III. Neurale achteckig. Dies ist dadurch nachzuweisen, dafs dieses Neurale die Grenze zwischen dem 2. und 3. Vertebrale trägt. Wie in einem besonderen Kapitel erörtert werden soll, liegt hier nur eine öfters vorkommende individuelle Abweichung, kein spezifisches Merkmal, vor.

---

[1] Vergl. hinten die Beschreibung von *Ptychogaster kinkelini*.

[2] Vergl. hinten die Beschr. v. *Ptych. heeri*.

Systematik.

Soweit das bisher behandelte, aus dem Elsafs stammende Material Nachweise gestattet, gehört dasselbe demnach zur Gattung *Ptychogaster*, und zwar, abgesehen von den Unterschieden der auf Taf. XI in Fig. 3 dargestellten Teile, wohl insgesamt zu einer Spezies.

Die grofse Ähnlichkeit des Bauchpanzers und der vorhandenen Teile des Rückenpanzers in Mafsen und Form mit *Ptychogaster (Emys) laharpei* (Portis), non Pictet et Humbert[1] ist bereits aus der Beschreibung und der Mafstabelle ersichtlich. Die Abbildung in gegenwärtiger Abhandlung auf Taf. VII stimmt, soweit erhalten, bis auf die kleinsten Teile mit der von Portis l. c. auf Taf. II gegebenen; es mufs daher unbedingt die gleiche Spezies *Ptychogaster (Emys) laharpei* (Portis), non Pictet et Humbert auch für die Mülhauser Stücke angenommen werden.

Dafs die Stücke, welche Portis l. c. auf Taf. I—III abbildet, unbedingt Ptychogastriden sind, wird aufser durch die Allgemeinform, durch die offene Mittelsutur, an der eine Verschiebung der zwei Plastralteile stattgefunden hat[2], durch die Breite des hinteren Lappens des Rückenpanzers, durch den Wulst auf der Innenseite der hinteren Randteile, sowie durch den Wechsel von vier- und achtseitigen Neuralplatten genügend bewiesen. Die Peripheralen des Portis'schen Stückes l. c. Taf. I zeigen trotz der erfolgten starken Zusammenpressung noch Reste der dachförmigen Stellung.

An einem im Museum von Lausanne liegenden, nicht abgebildeten Stück von *Ptychogaster (Emys) laharpei* (Portis) fanden sich Reste der Postneuralen, welche Ähnlichkeit mit denen zeigen, die Taf. X, Fig. 1 (dieser Abh.) abgebildet sind. Schliefslich soll hier nochmals auf die Angabe G. A. Boulengers (vergl. oben pg. 26) hingewiesen werden, wonach dieser Forscher, auch ohne die Stücke an Ort und Stelle in Lausanne gesehen zu haben, *Emys laharpei* Portis als wohl zur Gattung *Ptychogaster* gehörig bezeichnet hat.

---

[1] Portis, Mém. de la Soc. Pal. Suisse, Band IX, Taf. I—III.

[2] Auch das von mir in Lausanne untersuchte Plastron, dessen Abbildung auf Taf. III bei Portis, undeutlich ausgefallen ist, zeigt eine starke Verschiebung an der Mittelsutur. *Emys laharpei* Pict. Humb., Monographie des Chéloniens de la Molasse Suisse, Genf 1886, hat, wie es sich jetzt nach der weiteren Herauspräparierung des Stückes zeigt, wohl keine nähere Verwandtschaft mit *Ptychogaster (Emys) laharpei* (Portis).

Ptychogaster laurae Becker und Förster. Taf. XII, Fig. 3 und 4.

Diese Teile eines Plastron, welche infolge von Ersatz der Knochenmasse durch Kalk starken Volumverlust erlitten haben, dürften wohl unbedingt einer mit *Ptych. laharpei* verwandten Art angehören. Der Verlauf des Epiplastralwulstes zeigt Ähnlichkeit mit dem von Taf. X, Fig. 4, von welchem Stück es sich jedoch besonders durch die kürzeren Gularen unterscheidet. Die gröfsere Breite könnte teilweise dadurch ihre Erklärung finden, dafs das auf Taf. XII abgebildete Stück plattgedrückt ist.

Der Hauptunterschied von *Ptych. laharpei* im allgemeinen liegt in dem anders geformten Entoplastron, dessen vordere Grenze sicher wie abgebildet richtig ist, während die seitliche Grenze infolge eines Bruches weniger Verlafs bietet. Die Ausmafse der Schilder an der Mittelsutur sind:

Gularia	ca.	22 mm	Gesamtlänge der Vorderhälfte des Plastron 83 mm.
Brachialia	„	16 „	
Pectoralia	„	42 „	
id. bis zur offenen Sutur gemessen	„	45 „	

Diese Verhältnisse stimmen ebenfalls annähernd mit denen des Stückes auf Taf. X, von welchem es sich jedoch, aufser den schon oben angeführten Differenzen, auch durch die gröfsere Breite und durch die bedeutendere Länge der Brachialia unterscheidet. Die hintere Spitze der Gularia kommt wie bei *Ptych. laharpei* auf das Entoplastron zu liegen, welches jedoch von der Brachiopectoralgrenze erst etwas weiter rückwärts geschnitten wird. Die angeführten Unterschiede nötigen, bis etwa weiteres Material genauere Aufklärung giebt, eine verschiedene Spezies anzunehmen und wurde hierfür die von den früheren Autoren aufgestellte Benennung von mir beibehalten. Der Ausschnitt an der offenen Sutur auf der Aufsenseite des Stückes ist in der Abbildung Fig. 4 ersichtlich. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Ptychogaster* ist schon hierdurch kaum mehr anzuzweifeln.

Ptychogaster lepsii n. sp.

Die Taf. XIII—XVI abgebildeten Schildkrötenreste befinden sich im Grofsherzoglichen Museum zu Darmstadt. Sie stammen aus dem mitteloligocänen Meeressand bei Alzey[1]

[1] Das Stück mufste vermittelst Säure aus dem durch Kalk festverbundenen Sande herauspräpariert werden und von letzterem blieben noch kleine Partieen haften, deren Entfernung zu schwierig war.

und haben glücklicherweise durch Druck nur wenig Deformierung erlittten. Indem die eine Seite des Stückes ungefähr zu $^2/_3$ erhalten ist, ist nur die vermittelst einfacher Linien erfolgte Vervollständigung des Vorderteiles und zwar des Randes, dem 1. Vertebrale und einem Stücke des 1. Laterale, sowie die Form des Vorderteiles des Bauchpanzers eine hypothetische. Die Ergänzung des Umrisses wurde nach den Formverhältnissen gemacht, wie sie die Gattung *Ptychogaster* im allgemeinen aufweist. Die sehr stark fortgeschrittene Verwachsung der Knochennähte und das Fehlen von Auswachsstreifen sprechen dafür, dafs jedenfalls ein ausgewachsenes, wahrscheinlich aber ein schon älteres Exemplar vorliegt.

Der Umrifs des Rückenpanzers ist nach der Ergänzung oval mit einem starken Ausschnitt an der Vorderseite.

Spuren einer mittleren Kielung sind auf dem 5. Vertebrale noch ersichtlich.

Die Wölbung ist etwas stärker als die von *Cistudo*, aber weniger stark als die der jüngeren Ptychogastriden nnd der meisten Testudinen. Die Form des Bauchpanzers ist ebenfalls oval mit kräftigem Analausschnitt und stärkerer Einschnürung an den Axillarausschnitten, von denen (s. Taf. XIII und XIV) die hinterste Spitze erhalten ist.

Die offene Sutur zwischen dem Hypo- und dem Hyoplastron trennt den Bauchpanzer in zwei (wohl ziemlich gleichlange) Hälften. An dieser jetzt durch kalkigen Sand ausgefüllten Sutur hat eine kleine Verschiebung der beiden Bauchpanzerteile stattgefunden (s. Taf. XIV, Fig. 2).

Typisch wie immer bei *Ptychogaster* ist die grofse Breite der hinteren Hälfte des Bauchpanzers; bringt man diese in richtige Lage auf den Rückenpanzer, was durch das anhaftende Stück des letzteren (obererer Teil von Fig. 2 auf Taf. XIV) möglich ist, so wird dessen hinterer Teil bis auf kleine Öffnungen an den 9. und 12. Marginalen vollkommen zugedeckt. Der hintere Lappen des Bauchpanzers kommt auf den Wulst zu liegen, welcher das Innere der hinteren Peripheralen umsäumt.

Die anscheinend nicht stärker gekielte, sondern nur gewölbte Brücke hatte ungefähr ein Drittel der Gesamtlänge des Stückes. In ihrer vorderen etwas gröfseren Hälfte verbindet sich der vordere unbewegliche Teil des Bauchpanzers durch Symphyse mit den IV. bis VI. Peripheralen, während die Verbindung der hinteren (beweglichen) Hälfte des Bauchpanzers mit den VII. Peripheralen durch Ligament, welches die offene, seitliche Sutur ausfüllte, vermittelt wurde. [1]

---

[1] Dieser Teil ist durch einen Bruch, welcher auf Taf. XIV etwas rechts von dem Aufsenrand zu bemerken ist, stärker aufgebogen.

Das Hyoplastron ist auf seiner Unterseite nach der Mittellinie hin wenig eingebogen, stärker aber nach der Aufsenseite hin in Verbindung mit den Peripheralen. An seiner Innenseite trägt es den kräftig hervorspringenden Axillarfortsatz, welcher, wie bei allen an der Brücke ohne scharfe Kielung umgebogenen Ptychogastriden-Panzern, stärker nach aufwärts als nach vorwärts verläuft.[1]

Das Hypoplastron hat an seiner Seite eine stärkere Ausbiegung, welche auf einer Verdickung die Taf. XIII und XIV, Fig. 2 in der Seitenansicht abgebildete offene Sutur (Inguinalplatte) trägt.

Soviel man noch erkennen kann (leider hat dieser Teil durch die Säure gelitten), ist hier keine kräftige Zahnung vorhanden gewesen; dagegen ist eine Aufsenleiste, an welcher wohl das Ligament befestigt war, noch deutlich zu sehen. Die Inguinalplatte, welche die offene seitliche Sutur trägt, verbreitert sich nach rückwärts und steigt bis zur Spitze des Inguinale an, indem sie dasselbe hier von dem im Innern des Rückenpanzers liegenden Fortsatz des Inguinale trennt; s. Taf. XV. (Leider ist dieser Teil durch einen Bruch zerstückelt). Dieser Fortsatz fehlt bei den geologisch jüngeren Ptychogastriden, und es ist hierdurch ein Übergang von den eigentlichen Sumpfschildkröten (den früheren Emydiden) zu den Ptychogastriden gegeben.

Ebenso ist auch, abweichend von den späteren Ptychogastriden des Mainzer Beckens, an der offenen Sutur der Hyo-Hypoplastralgrenze kein Teilausschnitt vorhanden. Übrigens war ein solcher bei dem relativ dünnen Knochenmaterial zur Beweglichkeit auch nicht nötig.

Die Grenze zwischen dem Hypoplastron und dem Xiphiplastron ist vollkommen verwachsen.

Die Schildfurchen sind auf dem Bauchpanzer gut zu sehen, aber in unregelmäfsiger Tiefe erhalten, was vielleicht mit der mehr oder weniger starken Abschleifsung einzelner Teile bei der Fortbewegung auf schlammigem Boden oder im Sande in Verbindung zu bringen ist.

Die Pectoral-Abdominalfurche steigt von der Mitte nach den Seiten hin allmählich an, um sich dann im letzten Drittel in einer scharfen Kurve nach rückwärts zu drehen.

Unbedingt ist das Pectoralschild das breiteste von allen; auch seine Länge dürfte wohl die des Abdominalschildes übertroffen haben. Die Abdominal-Femoralfurche hat von

[1] Es steht die Stellung des Axillarfortsatzes in direkter Verbindung mit der dadurch resultierenden Gröfse der Kammer für die Lunge, sowie hierdurch mit der gröfseren Fähigkeit der Schildkröten sich dauernd im Wasser aufzuhalten; s. a. L. Rütimeyer: Die fossilen Schildkröten von Solothurn, Denkschriften der allg. Schweiz. Ges. für die ges. Naturwissenschaften, pag. 13

der Mitte aus eine schwache Biegung nach vorn, um sich dann im letzten Drittel ebenfalls in einer schärferen Kurve zurückzubiegen; am Rand geht sie schliefslich unterhalb des Inguinale auf die Innenseite und verbindet sich hier mit der Innengrenze der inneren Inguinalschilder.

Die Grenzfurche zwischen den Femoralia und Analia verläuft in einem schwachen, nach rückwärts offenen Bogen bis zum Aufsenrand; hier geht sie an einer kleinen Einschnürung auf die Innenseite über und bildet die Grenze zwischen dem 1. und 2. inneren Inguinalschilde. Der Aufsenrand wird hier durch ein Kreissegment von ca. 45 mm Halbmesser gebildet.

Die Grenzen des Analausschnittes verlaufen in einem Winkel von etwa 40°.

Die einzelnen Knochenplatten des Rückenpanzers sind an der Aufsenseite nicht mehr erkennbar. An der Innenseite lassen sie sich aber noch teilweise verfolgen [1], so namentlich die wichtigen Grenzen der I., II. und III. Pleuralen gegeneinander und gegen das I., II., III. und IV. Neurale. Die I. und III. Pleuralen verbreitern sich an der Neuralgrenze, und steht das I. mit zwei Neuralen, das III. mit drei Neuralen in Verbindnng, während sich die II. und IV. Pleuralen an dieser Grenze verschmälern und nur mit einem Neurale in Verbindung treten.

Die V., VI. und VII. Pleuralen stehen jedes mit zwei Neuralen in Verbindung. Das I. Neurale, welches nur teilweise an der Umrandung erkennbar ist, hatte wohl die gewöhnliche ovale Form, das II. Neurale ist achteckig (testudine Form), das III. Neurale viereckig, das IV. wieder achteckig, das V. und VI. Neurale sechseckig, Breitseite hinten. Die Form des VIII. Neurale ist unsicher. Die Grenzsuturen der Peripheralen sind nirgends mehr genau zu erkennen; einzelne erhaltene Spuren lassen jedoch darauf schliefsen, dafs die Pleuro-Peripheralgrenzen nicht mit den Latero-Marginalgrenzen zusammenfielen.

Der bereits angeführte Wulst, welcher von der hinteren Grenze der VII. Peripheralen (Mitte der 8. Marginalen) angefangen nach rückwärts einen grofsen Teil der Innenseite der Peripheralen bedeckt (s. Taf. XV) ist auf Teilen der VIII. und XI. Peripherale (9. Marginale), sowie auf dem Pygale (Grenze der gegenseitigen 12. Marginalen) ausgeschnitten, um das Durchstecken der Füfse und des Schwanzes bei dem Aufklappen des wohl nicht sehr stark beweglichen hinteren Teiles der Bauchplatte zu erleichtern.

---

[1] Da die Suturen am Original mit weifser Farbe nachgezogen wurden, sind sie in der Photographie sehr scharf hervorgetreten. Zur Erläuterung der Lage gegen die Schilder sind die Grenzen der letzteren gestrichelt eingezeichnet.

Das erste Vertebralschild fehlt bis auf einen kleinen Teil seiner hinteren Grenze. Nach der wohl der Richtigkeit nahe kommenden Vervollständigung dürfte dies Schild gestreckt gewesen sein.

Die übrigen Vertebralschilder sind alle etwa gleichlang und an ihrer breitesten Stelle breiter als lang; das 5. Vertebralschild, vorn schmal und hinten stark verbreitert, grenzt an die beiderseitigen 12. und an die Hälfte der 11. Marginalen.

Das 2. Laterale ist etwa ebenso lang wie die Vertebralen, aber beinahe um $^1/_3$ breiter; das 3. Laterale ist an seinem distalen Ende stark auseinandergezogen, dagegen an der Grenze zum 4. Laterale stärker verschmälert. Noch schmäler und auch kürzer ist das 4. Laterale.

Die seitliche Umbiegung der Lateralen entspricht einem Halbmesser von etwa 80 mm, die Stellung der betreffenden Kreisselme ist etwas unter 40°.

Die Marginalschilder sind schmal; es waren davon beiderseits zwölf vorhanden, welche rückwärts unmittelbar aneinanderstofsen.

Die 5. bis 7. Marginalen, die nur teilweise erhalten sind, stehen etwas steiler als die 8. bis 12., deren Richtung die Fortsetzung der Biegung der Lateralen, resp. des 5. Vertebrale bildet.

Es ist unsicher, ob die eigentliche Wirbelsäule wie bei *Testudo* in gewisser Entfernung von den Neuralplatten gelegen hat, oder ob sie wie bei den Sumpfschildkröten fortlaufend mit ihnen verbunden war; anscheinend war, nach den vorliegenden Resten (s. Taf. XV) zu schliefsen, das letztere der Fall. Die Mafse sind:

Länge der Pectoralia	wohl ca.	40	mm
„ „ „ bis zur offenen Mittelsutur	„ „	49	„
„ der vorderen Plastralhälfte	„ „	92	„
„ Abdominalia		45	„
„ „ „ bis zur offenen Mittelsutur		36	„
„ „ Femoralia		28	„
„ „ Analia		28	„
„ „ hinteren Plastralhälfte		92	„
„ des ganzen Plastron	wohl	184	„
Gröfste Breite des Plastron an den Pectoralia		120	„
Breite der hinteren Plastralhälfte an der offenen Mittelsutur		108	„
„ „ „ „ „ „ Abdominal-Femoralfurche		96	„

Länge der 2. Vertebralscuta		35 mm
„ „ 3. „		35 „
„ „ 4. „		33 „
„ „ 5. „		36 „
Gröfste Breite der 2. Vertebralscuta		40 „
„ „ „ 3. „		44 „
„ „ „ 4. „		42 „
„ „ „ 5. „		50 „
Länge der 2. Lateralscuta am proximalen Ende		37 „
„ „ 3. „ „ „ „		32 „
„ „ 4. „ „ „ „		34 „
Gröfste Breite der 2. Lateralscuta		60 „
„ „ „ 3. „		52 „
„ „ „ 4. „		40 „
„ Längè des Carapax	wohl	195 „
„ Breite „ „		143 „
„ Höhe „ „	wohl	65 „

Schalendicke, an nicht besonders verdickten Stellen der Plastron 2—3 mm, des Carapax 2 mm.

Ein Vergleich mit den Mafsen des Plastrons anderer Ptychogastriden zeigt, dafs die Mafse von *Ptych. lepsii* etwa zwischen denen von *Ptychogaster laharpei* und denen von *Ptychogaster roemeri* (*emydoides* No. 30910 der Londoner Sammlung) stehen. Soweit das Exemplar erhalten ist, trägt es alle Merkmale, welche für die Gattung *Ptychogaster* im allgemeinen festgestellt wurden.

Besondere Kennzeichen für *Ptychogaster lepsii* sind:

Ovale Form, wahrscheinlich vorn stärker abgestumpft, rückwärts nicht verbreitert, Dachförmige Stellung der hinteren Peripheralen in Fortsetzung der Richtung der Pleuralen. Schwache mittlere Kielung. Länge der Brücke etwa $^1/_3$ der Gesamtlänge. Fortsetzung des durch die offene Sutur durchschnittenen Inguinalfortsatzes auf die Innenseite des Rückenpanzers. Fehlen eines Ausschnittes an den Grenzen der offenen Sutur zwischen dem Hyo- und dem Hypoplastron. Mäfsig hohe, nach rückwärts allmählich, nach den Seiten steiler abfallende Wölbung. Wenig dicke Wandungen des Rücken- und des Bauchpanzers.

Weder mit den in dieser Arbeit, noch mit den von sonstigen Fundpunkten bisher abgebildeten und beschriebenen Ptychogastriden liegt eine nähere Verwandtschaft vor. Am nächsten steht vielleicht im ganzen genommen *Ptychogaster emydoides* Pomel (*Ptychogaster abbreviata?* Pomel) No. 30,944 der Londoner Sammlung, s. Taf. VI dieser Arbeit.

Ptychogastriden aus dem Oberoligocän (den Cerithienschichten) des Mainzer Beckens.

Herrn Karl Jung, hier, verdanke ich folgende, jetzt im Senckenbergianum aufbewahrte Schildkrötenreste aus den sog. Landschneckenkalken bei Flörsheim:

1. Die Nuchalplatte eines ganz jungen Exemplares. Auf ihr sind die Schildfurchen des Cervicale, sowie ein Teil der Grenzfurchen zwischen den beiderseitigen 1. Marginalen und dem 1. Vertebrale erhalten. Die Platte nebst den aufliegenden Schildern ist in kleinem Maſsstabe so ähnlich dem gleichen Teile von *Ptychogaster boettgeri* aus dem Untermiocän (s. namentlich Taf. XXVI, Fig. 5), daſs eine Abbildung unnötig ist und das Stück wohl unbedingt der gleichen oder einer sehr nahestehenden Spezies angehört haben muſs.

2. Ein Stück des Hyoplastron mit der offenen Sutur (gegen das Hypoplastron) und dem Teilausschnitt an derselben. Das Bruchstück rührt, wie die starke Abnützung zeigt, unbedingt von einem älteren Exemplare her.

3. Ein am distalen Ende verschmälertes Pygale. Die Erhaltung der Anwachsstreifen und die scharfen Brüche in den Suturen zeigen, daſs hier wieder ein jüngeres Stück vorliegt.

Die Reste 2 und 3 rühren, wie es Vergleiche zeigen, unbedingt ebenfalls von Ptychogastriden her, doch ist eine Speziesbestimmung nicht möglich.

Weiter befindet sich im Senckenberg. Museum ein Stück Cerithienkalk von der Höhe bei Alzey (Richtung nach Bormersheim) mit dem Epiplastron der rechten Seite einer jugendlichen Testudinide. Die hintere Spitze des stark verlängerten Gularschildes kam auf das Entoplastron zu liegen. Der wenig verdickte Epiplastralwulst zeigt an der Grenze gegen das gleiche Knochenstück der linken Seite etwas Ausfurchung; weiter war auch der Schnabel etwas aufgebogen. Es ist möglich, aber namentlich bei der Unkenntnis jugendlicher Exemplare absolut nicht mit Sicherheit zu behaupten, daſs hier eine Ptychogastride vorliegt.

Ptychogaster heeri (Portis).

Aus den Mergel- und Thonablagerungen nahe bei der Station Erbstadt-Kaichen (s. Gesamtanführung der Fundstellen Seite 4—5) liefsen sich die in einem gröfseren Thonklumpen zusammenliegenden Stücke einer Schildkröte zu dem auf den Taf. XVII, XVIII und XIX abgebildeten Stücke zusammensetzen. Der Bauchpanzer hat nur ganz unbedeutende, durch Absplitterung benötigte Ergänzungen erfordert, ebenso der Rand des Rückenpanzers. Dagegen ist der nur teilweise vorhandene übrige Teil des Rückenpanzers, der durch Druck stark gelitten hat, an vielen Stellen durch kleine Einsätze restauriert, wodurch indessen die allgemeine Disposition des Stückes keine Änderung erlitten hat.

Integument und Hautskelett.

Die verhornte Epidermis (Schildauflage) ist verschwunden, doch kann man auf den Knochenplatten deutlich sowohl die Teile, welche mit Schildauflagen versehen waren, als auch die Grenzen (Grenzfurchen) der einzelnen Schilder erkennen. Soweit deren Auflage vorhanden war, haben die sonst glatten Knochenplatten eine fein granulierte Oberfläche, welche jedoch nur bei bewaffnetem Auge stärker hervortritt.

Von Anwachsstreifen findet sich kaum mehr eine Spur vor, dagegen lassen sich die Suturen der einzelnen Knochenplatten an vielen Stellen des Rückenpanzers noch andeutungsweise verfolgen oder sind auch infolge der noch unvollkommenen Anchylosierung durch Bruchstellen angedeutet. Es ist daher anzunehmen, dafs ein ausgewachsenes, aber doch nicht gar zu altes Exemplar vorliegt.

Eine Kielung auf dem Rückenschild scheint nicht vorhanden gewesen zu sein.

Bruckstücke von anderen jüngeren Exemplaren der gleichen Spezies zeigen noch gut ausgeprägte Anwachsstreifen, aber ebenso keine Spur eines Kiels.

Bauchpanzer.

Dieser hat einen eiförmigen Umrifs mit stärkeren Vorsprüngen an den Axillarfortsätzen. Seine auffälligsten Merkmale sind: seine Massigkeit und die im Verhältnis zu anderen Testudiniden grofse Breite seiner hinteren Hälfte; weiter die offene Sutur, welche ihn in zwei ungefähr gleichlange Teile zerschneidet. Diese nur durch Ligament ausgefüllte

Mittelsutur setzt sich zu beiden Seiten der hinteren Plastralhälfte bis zum Inguinale fort. Das Gegenstück der Inguinalplatte liegt auf der Innenseite des VII. Peripherale (Hälfte des 7. und 8. Marginale). Die offene Mittelsutur ist beiderseitig gezahnt. An der Grenze gegen die feststehende vordere Plastralhälfte beschränkt sich die Zahnung jedoch beiderseits auf die innere Hälfte der Gesamtdicke, während die äufsere (untere) Hälfte ausgeschnitten ist (s. Taf. XIX). Bei der Dicke der Platte wird die Beweglichkeit der hinteren Plastralhälfte eigentlich erst hierdurch ermöglicht.

Die Inguinalplatte ist mit kräftigen, strahlig verlaufenden Riefen versehen (s. Taf. XVIII, Fig. 1). Die Gegenplatte hat in gleicher Weise angeordnete Riefung. Im übrigen mufs der wohl ca. 3 mm betragende Zwischenraum zwischen den ineinandergreifenden Teilen durch Ligament ausgefüllt gewesen sein.

Der Schnabel ist ziemlich stark aufgebogen (s. Taf. XVIII, Fig. 1). In normaler Lage beträgt der Abstand der Schnabelmitte von der Ebene des Plastrons ca. 25 mm. Aufser der Spitze des Schnabels sind auch seine Seiten aufgebogen (s. die gleiche Taf.). Weiter zeigt der Bauchpanzer im hinteren, nach der Mitte liegenden Teil der Hyoplastra eine Einbiegung, die an der Mittellinie etwa 4 mm beträgt und sich abnehmend auf die Hypoplastra fortsetzt. Nach Vergleichen ist diese letztere Einbiegung für das Geschlecht des Tieres (männlich) bestimmend.

Abgesehen von den schon angeführten offenen Suturen sind die übrigen Nähte des Bauchpanzers nicht mehr erkennbar, ausgenommen Spuren, die von den Grenzen des Entoplastron vorhanden sind.

Von den Schildern sind die Gularen verhältnismäfsig klein und trapezoidal. Die Abbildung auf Taf. XIX giebt sie wegen der Umbiegung des Schnabels starkt verkürzt, und ist für die Begrenzung am Aufsenrand auch noch Taf. XVIII, Fig. 2 zu vergleichen. Die vordere Grenze der Gularen wird durch eine von der Mitte aus beiderseits schwach nach vorwärts gebogene Linie gebildet, welche sich rasch umbiegt und dann in einem Winkel von ca. 50° nach hinten und aufsen fortsetzt.

Die Gular-Brachial-Grenzfurchen gehen von der Mittellinie in einer aufsteigenden, nach vorn offenen Bogenlinie bis in die Nähe des Aufsenrandes, um nach kurzer S-förmiger Umbiegung auf die Innenseite des Plastron überzutreten. Hier bilden sie dann die Grenzfurchen zwischen dem 1. und 2. Epiplastralschild.

Die Brachialia sind lang gestreckt und ebenfalls trapezoidal. Die Brachiopectoralfurche geht in einer scbwachen, nach vorn offenen Bogenlinie his in die Mitte des Aufsenrandes, um hier scbarf nacli rückwärts umzubiegen; am Rand selbst (auf der scharfen Kante) vereinigt sie sich dann in spitzem Winkel mit der hinteren Grenze des 2. Epiplastralschildes. Der Aufsenrand der Brachialschilder wird durch einen Bogen begrenzt, dessen Halbmesser 65 mm beträgt und dessen Mittelpunkt nahe am Hinterrsude des entgegengesetzten Schildes liegt.

Ungefähr in der Mitte des linken Brachialscbildes befindet sich eine einseitige, mit der Branchiopectoralfurche ziemlich parallel verlaufende Querfurche, welche das Schild in zwei gleichhreite Teile zerschueidet. Es ist dies wohl nur als Unregelmäfsigkeit, nicht aher etwa als ein Anklang an die Disposition der Schilder bei den Chelydiden zu betrachten.

Die Pectoralschilder sind stark entwickelt und an ihrer hinteren Grenze etwas breiter, als ihre Länge an der Mittellinie beträgt.

Oh die Pectoro-Ahdominalfurche mit der offenen Sutur (zwischen Hyo- und Hypoplastron) zusammenfällt, oder oh sie von der Grenze des kleinen Ausschnittes oberhalb der Zahnung gehildet wird, läfst sich nicht mit Sicherheit feststellen. Nach Vergleicb mit anderen Ptychogastriden ist wohl das letztere der Fall, und wurden die Mafse auch demgemäfs angenommen.

Die Axillarausschnitte dringen his zu etwa $^{1}/_{5}$ der Länge der Pectoralia in diese ein. Hinter den Ausschnitten heginnt dann die Umhiegung des Bauchpanzers zur Verbindung mit dem Rückenpanzer vermittelst der gewölbten Brücke. Die Pectoralia verbinden sich hier in einer nach innen offenen Bogenlinie mit den 4., 5. und 6. Marginalschildern.

Die rechteckigen Ahdominalschilder sind etwas scbmäler und weniger lang als die Pectoralia.

Die Abdominal-Femoralfurche ist etwas nach hinten gebogen und macht dann kurz vor dem Rande wieder eine halbe S-förmige Wendung. Anf der Innenseite setzt sie sich dann unterbalb des Inguinale fort und geht in die innere Grenzfurche der inneren Inguinalschilder über.

Die Femoralschilder sind vierseitig und am Aufsenrand bedeutend hreiter als an der Mittellinie. Die Femoral-Analfurche geht von der Mittellinie in einem Winkel von ca. 110° nach hinten. In der Nähe des Randes biegt sie sich dann wieder schwach nach

vorn, um sich auf der Innenseite mit der Grenzfurche zwischen dem 1. und 2. inneren Inguinalschilde zu vereinigen.

Die Analschilder sind dreieckig und haben einen schwachen (trotz der Brüche gut erkennbaren) Analausschnitt. Der einspringende Winkel des Analausschnittes beträgt etwa 110°.

Der Aufsenrand der Femoralia und Analia bis zum Ausschnitte wird beiderseits durch ein Kreissegment von 120 mm Halbmesser gebildet, dessen Mittelpunkt etwa in die Mitte des gegenüberliegenden Abdominalschildes zu liegen kommt.

Wie schon aus einem oberflächlichen Vergleiche mit *Ptychogaster* (*Cistudo*) *heeri* Portis (Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft, Band IX, 1882, Taf. XVIII bis XX) zu ersehen ist, liegt hier die gleiche Spezies vor. Es werden daher die (am Original abgenommenen) Mafse von *Pt. heeri* Portis in der auf nächster Seite folgenden Tabelle mit denen des Erbstadter Stückes, sowie mit denen von *Ptychogaster emydoides* Pomel typ.[1] (Modell der École normale in Paris) zusammengestellt.

Die auf der Innenseite des Bauchschildes kräftig hervortretenden Epiplastralwülste sind beiderseits von den zwei Epiplastralschildern bedeckt. Der vordere Aufsenrand geht in eine scharfe Schneide aus, während der seitliche Rand spitzbogig ist. Am Axillarausschnitt wird die Kante wieder schärfer.

Die Länge der Epiplastralschilder an der Mittellinie ist 31 mm; von hier ab nimmt sie etwas zu, um an der Grenze der 2. Epiplastralschilder wieder auf obiges Mafs zurückzugehen. Durch die weitere Begrenzung mit zwei konvergierenden Bogenlinien verjüngen sich die Schilder dann rasch, um oberhalb des Axillarausschnittes in einer spitzen Zunge zu endigen.

An der Mittellinie zeigen die Epiplastralwülste eine nach vorn eingesunkene dreieckige Fläche (s. Taf. XVIII, Fig. 2), welche beiderseits von Verdickungen begrenzt wird. Diese Einbuchtung zusammen mit der später zu erwähnenden korrespondierenden Einbuchtung an der Innenseite des Carapax erlaubt trotz der Aufbiegung des Schnabels das Durchstrecken des Kopfes.

[1] l. c. Gervais, Zoologie et Paléontologie françaises. An diesem Modell fehlt die hintere Plastralhälfte; die mir von Herrn Dr. F. Mocquard gegebenen Mafse der übrigen Teile wurden daher für den fehlenden Plastralteil schätzungsweise ergänzt.

	Ptychogastsr heeri Lausanne[1]		*Ptychogaster heeri* von Erbstadt		*Ptychogaster emydoides* Paris	
	effectiv	Gulare als 1	effectiv	Gulare als 1	effectiv	Gulare als 1
Länge der Gularia an der Mittellinie	19	1	23	1	29	1
„ „ Brachialia „ „ „	35	1 : 1,75	42	1 : 1,83	32	1 : 1,11
„ „ Pectoralia bis zur offenen Sutur an der Mittellinie	48	1 : 2,53	63	1 : 2,74	61	1 : 2,10
„ „ Abdominalia „ „ „	42	1 : 2,20	51	1 : 2,22	ca. 58	1 : 2,00
„ „ Femoralia „ „ „	22	1 : 1,16	31	1 : 1,34	„ 34	1 : 1,17
„ „ Analia „ „ „	31	4 : 1,65	42	1 : 1,83	„ 42	1 : 1,48
Länge d. Bauchpanzers von dem Schnabel bis zur offenen Sutur	102		128		122	
„ des Bauchpanzers von der offenen Sutur bis zum Analausschnitt .	95		124		134	
Ganze Länge des Bauchpanzers . . .	197		252		256	
Breite an der offenen Sutur	135		150		146	
Länge des Rückenpanzers	220		260		270	
Breite des Rückenpanzers in der Mitte des Stückes	160		195		196	

Die Grenzen des Entoplastron sind nur an einigen Stellen mit Sicherheit zu erkennen, sodafs seine Form nicht genauer festgestellt werden konnte. Anscheinend dürfte es rund gewesen sein. Die Gularfurchen kamen aufserhalb des Entoplastron zu liegen, während die Brachiopectoralfurchen es etwa in seinem unteren Drittel schnitten.

Das Entoplastron zeichnet sich an der Innenseite durch die ihm eigentümliche Oberfläche aus. Fig. 2 auf Taf. XVIII zeigt gut die von der Grenze der Epiplastra kommenden Einbuchtungen, die sich etwa in der Mitte des Entoplastron vereinigen; dahinter folgt dann ein kleiner Zapfen, der auf einer kleinen, schwachen Erhöhung liegt.[2] Ob dieser Zapfen ein Überbleibsel von einer Verbindung des Schultergürtels mit dem Plastron ist, scheint möglich, ist aber nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Dafs er auch bei

[1] Die Mafse stimmen nicht genau mit den Angaben von Portis, da solche hier wie bei allen hier behandelten Schildkröten gleichmäfsig nur an der Längs-Mittellinie abgenommen sind und seitliche Vorsprünge aufser Rechnung blieben.

[2] Bei vielen lebenden Schildkröten findet sich diese Erhöhung noch, aber der Zapfen ist nicht mehr vorhanden.

Ptychogastriden anderer Fundorte ausgebildet war, zeigt z. B. die Abbildung von *Pt. cayluxensis* (Lydekker, Cat. of Foss. Reptilia Brit. Mus., Seite 98, Fig. 20).

Die in ihrem oberen Teile abgebrochenen Axillarfortsätze springen kräftig vor; ihr Querschnitt ist halboval (nicht T-förmig wie bei den später zu behandelnden *Pt. erbstadtanus* und *kinkelini)*. Sie stehen ziemlich steil, wodurch die gewölbte Form der Brücke bedingt wird, und verbinden sich am Beginne des Axillarschildes mit einem Wulste, der an der proximalen Grenze der Innenseite der vorderen Peripheralen liegt. An der Nuchalplatte ist dieser Wulst unterbrochen. Dieses ist der schon erwähnte Ausschnitt, der in Verbindung mit demjenigen zwischen den Epiplastralwülsten die Bewegungen des Kopfes erleichterte. Der Wulst, an der Innenseite des Carapax, dessen Dicke etwa 25 mm beträgt, nahm wohl einen Teil des auf den Axillarfortsätzen ruhenden Druckes auf, was jedoch bei der gröfseren Länge der Brücke und dem verhältnismäfsig viel massigeren Material hier nicht so notwendig war wie bei den nachfolgend zu beschreibenden Ptychogastriden. Der Winkel, den der Axillarausschnitt bildet, beträgt 50°.

Die Innenseite der Hypoplastra zeigt am vorderen Teile eine in einer Kurve nach dem Aufsenrand ziehende und an diesem noch stärker ansteigende Verdickung, die rückwärts in einer Spitze endet, welche dem verkümmerten Inguinalfortsatze entspricht. An seiner Schmalseite trägt das Plastron hier die schon erwähnte offene Sutur (Taf. XVIII, Fig. 1). An der Innenseite des Rückenpanzers sieht man keine Andeutung einer Verdickung an der Stelle, an welcher bei anderen Testudiniden die Fortsetzung des Inguinale liegt.

Die Hypoplastra zeigen weiter an der Innenseite längs der Mittellinie eine stärkere Verdickung, auf welche dann nach rückwärts nach beiden Seiten ziehende ovale Ausbuchtungen folgen. Letztere gehen auf die Xiphiplastra über. Die schmalen dachförmigen Erhöhungen am Aufsenrand tragen die ersten und zweiten inneren Inguinalschilder.

Die Schalendicke der Bauchplatte beträgt[1]:

Mittelplatte und Hinterrand der Epiplastra	22 mm
Verdickung der Epiplastra	24 „
Breite der Axillarfortsätze an ihrer Basis	32 „
Dicke der Platte am Entoplastron	20 „
Dicke des Hyoplastron da, wo die Mittellinie die offene Sutur schneidet (unberechnet den etwa 4 mm starken Ausschnitt)	12 „

[1] Die Dicke wird, da das Stück im mergeligen Thon eingebettet war, wohl die ursprüngliche sein, während bei *Pt. heeri* von Lausanne schon infolge der Umwandlung des Materials in dichten Kalk ein bedeutender Stoffverlust stattgefunden haben mufs.

Hypoplastron an der Seite	10 mm
Hypoplastron in der Mitte der offenen Sutur	14 „
Desgleichen an der Seite	9 „
An der Spitze des Inguinalfortsatzes	32 „
Xiphiplastra in der Mitte der Einbuchtungen	9 „

Rückenpanzer.

Von diesem sind die auf den Taf. XVII und XIX gezeichneten Teile vorhanden.

Die proximale Grenze der Peripheralia (Randplatten) fällt nicht mit der der Marginalia (Randschilder) zusammen. Der Rückenpanzer ist in die Länge gestreckt, an seinem Vorderrande ausgeschnitten und rückwärts kreisförmig ausgebaucht. Seine gröfste Breite, 205 mm, fällt in den Beginn der 9. Marginalen.

In natürlicher Lage tritt der Schnabel um wenige Millimeter über die Nuchaleinbuchtung vor (s. Taf. XVII).

Die Höhe des Rückenpanzers ist etwa 115 mm. Der Abfall seiner Wölbung ist nach rückwärts und nach den Seiten ziemlich steil, während er sich nach vorn langsam verflacht.

Die Knochenplatten lassen sich noch teilweise verfolgen. Die Nuchalplatte ist breit.

Peripheralia sind beiderseitig elf vorhanden, welche hinten an die Pygalplatte anstofsen; letztere hat die meistens für *Ptychogaster* charakteristische Form eines sphärischen, an seiner Spitze abgebrochenen Dreiecks.

Innerhalb der beiderseitigen I. Peripheralen beginnt die Umbiegung des Randes, welche sich in den II. Peripheralen weiter fortsetzt, um in der Hälfte der III. Peripheralen ganz in die (Längs-) Seitenlinie überzugehen. Mit der zweiten Hälfte der III. Peripheralen beginnt dann auch die Verdickung des Randes, aus welcher weiter in den IV. bis zu den V. Peripheralen, infolge von deren Umbiegung und Verlängerung zum Anschluss an die Pectoralia, die Brücke hervorgeht.

Während die Peripheralen von den I. bis zur Hälfte der IV. ziemlich flach stehen (Winkel etwa 40—45°), beginnt mit der zweiten Hälfte der IV. Peripheralen eine steilere Stellung, welche allmählich bis zu den VII. Peripheralen zunimmt. Die letzteren stehen ganz steil (in etwa 80°) und tragen auf ihrer Innenseite das Gegenstück der Inguinalplatte.[1]

[1] Bei dem vorliegendeo Stücke fängt, abweichead von allen übrigen mir vorliegeoden Exemplaren von *Ptychogaster*, die seitliche offene Sutur schoo im hinteren Teile des VI. Peripherale an; ob dies jedoch für *Pt. heeri* charakeristisch ist, oder ob hier our eine individuelle Abweichung vorliegt, kann aur durch neue Foode entschieden werden. Beim Lausanner Stück liegt die Inguinalplatte nicht frei.

Mit den VIII. Peripheralen beginnt wieder eine etwas flachere Stellung, welche in den IX. Peripheralen noch zunimmt, um dann wieder allmählich in die Steilstellung überzugehen, welche das Pygale zeigt.

Direkt hinter der offenen Seitensutur beginnt an der Innenseite eine stärkere, schräg nach rückwärts nnd nach unten verlanfende Aushöhlung der VIII. Peripheralen, welche sich auf die vordere Hälfte der IX. Peripheralen fortsetzt (Hälfte der 8. und 9. Marginalen). Diese etwa 4 mm tiefe Ausfurchung erleichterte das Durchstecken der Füfse. Nimmt man an, dafs hierzu etwa 12 mm Raum gehört hat, so mufs die Aufbiegung des beweglichen Teils des Bauchpanzers an dieser Stelle (ca. 55 mm von der offenen Mittelsutur entfernt) 8 mm betragen haben, was einem Winkel von ungefähr 7° entspricht. Soviel müfste also wohl mindestens die Beweglichkeit dieses Plastralteils betragen haben. Hinter der oben beschriebenen Ausbuchtnng beginnt ein bis zum Anfange des Pygale ziehender, stark verdickter Rand, der zur festen Auflage des beweglichen Plastralteils diente. Am Pygale ist der Rand unterbrochen, nnd so wurde auch hier, mit dem Analausschnitt und dem Erhebungswinkel des Plastron zusammen, der genügende Raum für das Durchstecken des Schwanzes und für die Ausübung der Lebensfunktionen des Tieres geschaffen.

Von den Pleuralen sind das I., II. und Teile des III. der linken Seite, ebenso wie das III., IV., V. und teilweise auch das VI. der rechten Seite zu erkennen. Die Pleuralen sind breit nnd verhältnismäfsig kurz; die II. und IV. (möglicherweise auch die VI.) sind am distalen Ende etwas breiter als am proximalen Teil, während die III. und V. nmgekehrten Ban haben.

Von den Neuralplatten ist nnr ein kleiner Teil der ersten erhalten, sie hatte die gewöhnliche vierseitig-ovale Form.

Von dem II. Neurale ist nur ein Teil der hinteren Grenze (an dem III. Pleurale) erhalten, der anf achteckige Form des II. Neurale schliefsen läfst. Auf einen Wechsel von achteckigen und viereckigen Neuralen läfst übrigens auch der keilförmige Bau der Pleuralen schliefsen. Hierzu kommt die Beobachtung, dafs der zapfenförmige Ansatz, den die Rippen an ihrer oberen inneren Seite zeigen, auf den Pleuralen mit breiterem oberem (proximalem) Ende (hier des III.) näher nach der Mittellinie liegt, als die auf den Pleuralen mit schmalem proximalem Ende. Diese hier vorhandene Disposition wurde nur bei Schildkröten gefunden, welche einen Wechsel von achteckigen nnd viereckigen Nenralplatten zeigen (lebend gut bei *Testudo* zu sehen). Es dürfte daher trotz der fehlenden Ergänzungsstücke keinem Zweifel

unterliegen, dafs bei dem vorliegenden Stücke das I., III. und V. Neurale viereckig, das II. und IV. achteckig war. Die Form der hinteren Pleuralen und Neuralen konnte infolge der zu stark fortgeschrittenen Verknöcherung nicht klargelegt werden.

Von den Schildern des Rückenpanzers ist das Cervicale klein und herzförmig (die Zeichnung giebt infolge der vorwärts gebogenen Lage die Form in starker Verkürzung). Die Zahl der Marginalen ist 12, die 12. Marginalen stofsen auf dem Pygale unmittelbar zusammen. Einige Lateralschilder sind auf der rechten, andere auf der linken Seite des Stückes erhalten.

Das 1. Laterale ist etwas länger als breit und erstreckt sich bis zur Mitte des 5. Marginale. Die übrigen Lateralen sind etwa 1/4 breiter als lang, das 2. Laterale erstreckt sich bis zur Mitte der 7., das 3. bis zur Mitte der 9. und das 4. bis zur Mitte der 11. Marginalen. Die Grenzfurche zwischen den 1. und 2. Lateralen liegt auf dem II. (nur mit einem Neurale in Verbindung stehenden) Pleurale.

Die Vertebralen sind nur teilweise erhalten. Sie sind bedeutend schmäler als die Lateralschilder.

Das 1. Vertebrale ist vierseitig, vorn etwas verbreitert, jedoch im ganzen etwa so lang wie breit, die 2. bis 4. Vertebralen sind sechsseitig, im allgemeinen ebenfalls so lang wie breit (nur das 3. Vertebrale ist um weniges länger), das 5. Vertebrale ist nach rückwärts stark verbreitert und stöfst mit seinem distalen Ende an die beiderseitigen 11. und 12. Marginalen. Die Mafse der Schilder des Rückenpanzers sind:

Cervicale: Länge an der Mittellinie und Breite am proximalen Ende gemessen:

			Länge 22		Breite 21
1.	Marginale	Innenrand	35	von der Mitte des Innenrandes bis zum Aufsenrand, resp. bis zur ersten Umbiegung	35
2.	"	"	16	"	36
3.	"	"	23	"	30
4.	"	"	18	"	27
5.	"	"	25	"	27
6.	"	"	ca. 20	"	ca. 27
7.	"	"	ca. 27	"	ca. 32
8.	"	"	80	"	32
9.	"	"	32	"	37
10.	"	"	28	"	32

		Länge in mm		mm
11. Marginale	Innenrand	27	von der Mitte des Innenrandes bis zum Aufsenrand, resp. bis zur ersten Umbiegung	30
12. „	„	25	„	25
1. Laterale	Länge in der Mitte	62	Breite in der Mitte	60
2. „	„	ca. 55	„	ca. 75
3. „	„	57	„	75
4. „	„	45	„	65
1. Vertebrale	„	40	„	37
2. „	„	ca. 45	„	45
3. „	„	„ 50	„	ca. 45
4. „	„	„ 45	„	„ 45
5. „	„	„ 65	Breite am Aufsenrand	88

	mm
Dicke des Rückenpanzers am proximalen Ende des Cervicale	15
„ „ „ „ „ „ „ 1. Marginale	23
„ „ „ „ „ „ „ 10. „	20
„ „ „ „ „ „ „ 12. „	15
„ „ „ „ „ „ „ 1. Laterale	7
„ „ „ „ „ „ „ 2. Vertebrale	8

Von den inneren Skelettteilen sind die Taf. IV, Fig. 1 bis 18 abgebildeten Stücke vorhanden.

Von Dorsolumbalwirbeln konnten keine vollständigen Stücke zusammengesetzt werden.

Der Fig. 16 abgebildete Sacralwirbel ist wie bei allen Testudiniden ausgebildet. Ob die weiteren kleinen Bruchstücke zum gleichen Wirbel gehören, ist fraglich. Der Fig. 14 zu oberst abgebildete Wirbel ist seiner Form nach der 7. Halswirbel; er ist bikonkav und unterscheidet sich, wie die übrigen unter Fig. 14 abgebildeten Teile, nach den mir vorliegenden Skeletten durchaus nicht von den Halswirbeln der Testudiniden.[1] In Fig. 15 sind Bruchstücke des kräftig ausgebildeten hintersten Halswirbels dargestellt.

[1] Eine Ausnahme bildet der mir vorliegende Halswirbel einer *Testudo pardalis* aus dem Senckenb. Museum. Bei diesem Exemplare ist der 1. und der 7. Halswirbel an seiner Hinterseite zur Hälfte konkav und zur Hälfte konvex ausgebildet, die Vorderseite des 8. Halswirbels demzufolge auch halb konvex, halb konkav. Die Regel des bikonvexen 8. Halswirbels hat demnach auch Ausnahmen (s. Baur, Zool. Anz., 1888, Seite 594).

Die unter Fig. 17 abgebildeten Schwanzwirbel sind sämtlich procoel, die seitlichen Fortsätze waren offenbar schwach entwickelt, der Schwanz also mehr cylindrisch, nicht plattgedrückt wie bei *Testudo*.

Vom Schultergürtel ist die Scapula der linken Seite mit dem Acromialast vollkommen erhalten (s. Fig. 1). Abgesehen von einer kleinen Rundung unterhalb der Cavitas glenoidalis stofsen die beiden Äste wie bei den Sumpfschildkröten in einem rechten Winkel zusammen. Fig. 2 giebt ein Bruchstück der rechten Scapula. Die Cavitas glenoidalis ist dreieckig; zwei der Seiten sind konvergierend sphärisch begrenzt, während die dritte Seite (Grenze nach dem Coracoid) nahezu geradlinig ist. Nach den mir vorliegenden Stücken ist die Cavitas bei *Trionyx* oval, bei *Cyclemys* dreieckig und bei *Testudo* viereckig.

Testudo *Ptychogaster* *Cyclemys* *Trionyx*

Die Form der Cavitas von *Ptychogaster* ist ähnlich der von *Cyclemys*, doch bedeutend breiter. Bei *Ptychogaster* springt der Winkel der C. gl. auf der Scapula ebenso vor, wie bei allen mir vorliegenden Testudiniden (am wenigsten ist es bei *Testudo* selbst der Fall).

Der Acromialfortsatz verbreitert sich stark nach seinem distalen Ende hin. Von seiner Verbindung mit der Scapula an beginnend, beschreibt er eine Viertelsdrehung um seine Achse. Der geradlinige Abstand der distalen Enden von Scapula und Acromion beträgt 78 mm. Die Spitze des letzteren mufs unweit des Bauchpanzers gelegen haben.

Ob der Seite 44 angeführte Rest eines Zapfens am Ende des Entoplastron hiermit etwas zu thun hatte oder auf einen noch früheren Zustand hinweist, ist eine Frage, die sich wohl aufwirft, aber hier nicht entschieden werden kann.

	Länge der Scapula bis zum Anfange der Cav. glenoidalis . . .	62 mm
	„ des Acromion „ „ „ „ „ „ . . .	30 „
Gröfste	„ der Cavitas glenoidalis	15 „

Das Coracoid ist nur in einem grofsen Bruchstück (Fig. 7) vorhanden. Es verbreitert sich stärker nach seinem distalen Ende, als es bei den lebenden Testudiniden der Fall ist; der Knochen erinnert mehr an dessen Ausbildung bei den Flufsschildkröten. Das Coracoid war anscheinend länger als das Acromion; es mufs sich demnach ziemlich weit nach rückwärts erstreckt haben. Der Winkel, in dem Coracoid und Acromion auseinander-

gingen, dürfte, nach der Ansatzstelle zu schliefsen, etwa 60° betragen haben (hierdurch ähnlicher *Testudo* als *Cyclemys*).

Von einem Epicoracoid haben sich keine Spuren vorgefunden. Der Humerus fehlt, vom Radius ist nur das unter Fig. 4 abgebildete Bruchstück da.

Die Ulna (Fig. 3) hat einen recht massigen Bau; ihre Länge beträgt 35 mm.

Aus den vorhandenen Extremitätenknochen konnten die zwei Stücke Fig. 11 und 12 zusammengesetzt werden, welche aus 3 Phalangen bestehen und mit kräftigen Klauen versehen waren. Ob sie den vorderen oder den hinteren Extremitäten angehört haben, läfst sich nicht entscheiden. Ob nun das eine oder das andere der Fall war, sicher ist, dafs ihre Ausbildung von *Testudo* abweicht, dagegen ähnlich der an den hinteren Extremitäten der Sumpfschildkröten ist.

Der Beckengürtel (Fig. 5) konnte nur unter einiger Restaurierung zusammengesetzt werden. Infolge davon ist es fraglich, ob das Pubis eine so steile Stellung hatte, wie die Abbildung sie giebt; ebenso ist der Ansatz des Epipubis unsicher. Die übrigen abgebildeten Knochenteile des Beckens sind lückenlos zusammengefügt.

Die Begrenzung des Foramen obturatorium war ganzrandig, da die gegenseitigen Bruchstellen eine lückenlose Verbindung als sicher erscheinen lassen, dasselbe liegt in einer Einbiegung; seine Form und Lage hat wie die des Ischium im ganzen ebenso viel Ähnlichkeit einerseits mit den mir vorliegenden Skeletteilen von *Testudo* wie anderseits auch mit denen von *Cyclemys* und *Cistudo*.

Das Acetabulum ist vollkommen erhalten und unterscheidet sich durch seine nach dem Ansatz des Pubis hin ausgezogene Form von *Testudo;* es ist ähnlicher dem der Sumpfschildkröten.

Fig. 6 giebt das Femur der rechten Seite. Sein Gelenkkopf ist stark ausgedehnt und entspricht hierdurch der gestreckten Form des Acetabulum; die Krümmung des Knochens, wie auch seine verhältnismäfsige Länge, ist indessen geringer als bei den Sumpfschildkröten im allgemeinen. Tibia und Fibula (Fig. 9 und 10) sind nur in Bruchstücken vorhanden. Diese Knochen waren dick, aber wohl relativ kurz. Nach vorstehenden Vergleichen steht der Bau des inneren Skeletts von *Pt. heeri* dem der Sumpfschildkröten nahe, zeigt aber doch einige Übergänge zu den Landschildkröten. Letztere treten bei den später zu beschreibenden jüngeren Ptychogastriden noch stärker hervor.

Dingnose.

Die allgemeinen Merkmale der Ptychogastriden sind:

Umrifs oval, Material und Bau kräftig. Stärker gewölbter Rückenpanzer, der durch den vorderen längeren Teil der Brücke mit dem vorderen Teil des Bauchpanzers fest verbunden ist. Die bewegliche hintere Hälfte des Bauchpanzers steht durch mit Ligament versehene offene Sutur sowohl mit der vorderen Hälfte des Bauchpanzers, als auch in der stets kleineren, hinteren Hälfte der Brücke mit dem Rückenpanzer in Verbindung.

Die offene Sutur liegt nach vorn zwischen den Hyoplastra und den Hypoplastra, nach der Seite zwischen den Hypoplastra und den VII. Peripheralen. Die Verbindung zwischen der Mittel- und der Seitensutur ist stets bogenförmig. An der Mittelsutur befinden sich Tellausschnitte, welche die Beweglichkeit des hintern Plastralteils erleichtern. Der letztere ist so breit, dafs er, ausgenommen an den VIII. Peripheralen und am Pygale, auf dem Rand des Rückenpanzers fest aufliegt. Die Hyoplastra sind etwas breiter als die Hypoplastra. Die Axillarfortsätze sind besonders kräftig. Die Inguinalfortsätze fehlen oder sind nur andeutungsweise ausgebildet.

Ein Analausschnitt ist stets vorhanden. Der Schnabel ist mehr oder weniger aufgebogen. Die Epiplastralwülste sind kräftig und vorn an der Mittellinie ausgefurcht, ebenso ist es das Nuchale an seiner Innenseite. Das Nuchale zeigt weiter einen Ausschnitt in der Mitte seines Aufsenrandes. Das Pygale ist beiderseits nach dem Aufsenrande hin in Bogenlinien verjüngt; es hat verhältnismäfsig steile Stellung und steht nicht über den übrigen Rand vor.

Das VIII. (öfters auch noch ein Teil des IX.) Peripherale ist durch eine nach rückwärts verlaufende Rinne an seiner Innenseite ausgefurcht. Die Pleuralia sind relativ kurz und (wenigstens teilweise) abwechselnd nach innen und nach aufsen keilförmig ausgebildet.

Von den Neuralia ist bei regelmäfsiger Ausbildung das I. oval, das II. achteckig (testudiner Bau); sind auch sechsseitige Neuralen vorhanden, so liegt die Breitseite hinten.

Von den Hornschildern sind Pectoralia und Abdominalia die längsten, Gularia und Femoralia die kürzesten. Der Rand hat beiderseits 12 Schilder, welche rückwärts auf dem Pygale zusammenstofsen. Ein Cervicalschild ist, wie auch jederseits ein Axillarschild, stets vorhanden.

Die Lateralschilder sind breiter als lang und wohl stets breiter als die Vertebralschilder.

Als besonders hervorzuhebende spezifische Kennzeichen für *Ptychogaster heeri* sind anzuführen:

Der Gesamtbau ist sehr massig, kräftiger als bei irgend einer der hier noch zu beschreibenden Formen. Der Umrifs ist gestreckt-oval. Die starke Wölbung des Rückenpanzers fällt nach rückwärts und den Seiten steil ab, verflacht sich aber allmählich nach vorn. Der freie Rand liegt im allgemeinen in der Fortsetzung des Rückenpanzers, nur das am distalen Ende schmale Pygale steht etwas steiler.

Das vorderste Schnabelende steht etwas über dem tiefen Einschnitt der Nuchalplatte vor.

Die Länge der gewölbten Brücke (einschliefslich des Teiles an der seitlichen offenen Sutur) beträgt etwas weniger als $^{2}/_{5}$ der Gesamtlänge.

Der Axillarausschnitt dringt bis zu etwa $^{1}/_{3}$ der Gesamtlänge des Schildes in das Pectorale ein.

Vorderteil und Hinterteil des Bauchpanzers sind ungefähr gleichlang. Der Hinterteil kommt fest auf einen Wulst an der Innenseite der Peripheralen aufzuliegen.

Der kräftige Axillarfortsatz geht mehr nach aufwärts als nach vorn.

Der Analausschnitt ist klein.

Das Hyoplastron zeigt längs der offenen Sutur einen durchgehenden Ausschnitt. Die Inguinalplatte ist flach (nicht gewölbt) und mit kräftigen, strahlenförmig angeordneten Riefen versehen, welche nach oben durch eine Längsriefe begrenzt werden. Die ebenso gebaute Seitenplatte im Innern der Peripheralen geht etwas über das VII. Peripherale hinaus.

Die kräftige Ausfurchung zum Durchstecken der Füfse dehnt sich bis beinahe zum Ende des IX. Peripherale aus.

Das Entoplastron wird von den Brachiopectoralfurchen in seinem unteren Drittel geschnitten, während die Gularen es nicht berühren. Der Bau der fünf ersten Neuralplatten ist bei regelmäfsiger Ausbildung wie bei *Testudo*; die Pleuralen verlaufen jedoch weniger stark keilförmig.

Die Vertebralschilder haben nahezu gleiche Breite wie Länge und sind nur ungefähr halb so breit wie die Lateralschilder.

Die längsten Plastralschilder sind die Pectoralia, dann folgen die Abdominalia; die kürzesten Schilder sind die Gularia, dann folgen, wenig länger, die Femoralia.

Das Cervicale ist dreieckig.

Die Einbiegung des Plastron (Zeichen männlichen Geschlechts) ist weniger stark ausgebildet als beziehungsweise bei den nachfolgend zu beschreibenden Arten. Acromion und Scapula stofsen im rechten Winkel zusammen.

Die Cavitas glenoidalis ist, wie auch das Acetabulum, etwas gestreckt dreieckig. Das Femur hat einen langen Gelenkkopf.

Systematik.

Dafs hier die gleiche Spezies wie die von Portis[1] als *Cistudo heeri* beschriebene Schildkröte aus der untermiocänen Molasse (Molasse Langhienne) vorliegt, ist bei Vergleich des mir im Gipsabgufs vorliegenden und auch im Original besichtigten Stückes unzweifelhaft. Auch die früher angegebenen Mafse stimmen im Verhältnis zu dem etwas gröfseren Frankfurter Stücke. Die Unterschiede sind so gering, dafs man ohne weiteres die Zeichnung des einen Exemplars durch die des anderen ergänzen könnte.

Die gröfsere Wandstärke des Frankfurter Exemplares erklärt sich leicht dadurch, dafs bei dem Lausanner Stück die Gesamtmasse in dichten Kalk verwandelt wurde und dadurch einen starken Massenverlust erlitten hat (vergl. auch Seite 27 u. 32 das gleiche Verhalten bei den nächst Mülhausen gefundenen Ptychogastriden), während das Frankfurter Stück noch die porösen Originalwandungen aufweist. Durch die Umwandlung in Kalk sind bei dem wohl jüngeren Lausanner Stück, das noch Anwachsstreifen zeigt, die Spuren der Knochennähte verloren gegangen. Die Umgrenzungen der Vertebralschilder sind bei dem Lausanner Stück ungenau gezeichnet, sie bilden an den Verbindungen mit den gegenseitigen Grenzfurchen der Lateralen deutliche Winkel; die Längsbegrenzung der Vertebralen ist demnach keineswegs geradlinig, wie es daselbst durch aufgelegte Linien in der Zeichnung erscheint. Dafs keine *Cistudo* im Sinne Boulengers vorliegt, braucht wohl kaum weiter ausgeführt zu werden. Schon ein Blick auf die Gesamtform, sowie ein solcher auf die Bildung der Brücke und die bei *Cistudo* nach vorn wie nach hinten beweglichen Plastralhälften, ist hinreichend, um den fundamentalen Unterschied festzustellen.

Mit *Pt. emydoides* Pomel hat *Pt. heeri* kaum mehr als die Gattungsähnlichkeit. Als besondere Verschiedenheiten sind anzuführen: Nach dem mir vorliegenden Gipsabgufs

[1] A. Portis, Abh. der Schweiz. Pal. Ges., Band IX, Taf. XVIII bis XX.

des Londoner Stückes No. 41097 und dem hier auf Taf. VI abgebildeten Londoner Exemplare No. 30944 ist *Pt emydoides* flacher gebaut. Der seitliche Aufsenrand zeigt Ausbauchung und verläuft daselbst allmählich verjüngt nach vorn bis zur etwa gleich tiefen Ausrandung des Vorderteils. Der bewegliche Teil des Plastron ist länger. Der Plastronteil vor der Brücke ist breiter, die Axillarausschnitte sind weniger tief.

Die Brachialschilder sind verhältnismäfsig kürzer, wodurch die Brachiopectoralfurchen etwa die Mitte des Entoplastron schneiden. Das Cervicale ist gestreckt vierseitig. Hierzu kommt als hervorragender Unterschied der ganz verschiedene Bau der Inguinalplatte. Diese hat an den Londoner Stücken nicht die kräftige strahlige Riefung, sondern eine ganz schwache Streifung, ähnlicher der bei *Pt. francofurtanus* (vergl. unsere Taf. XX).

Auch mit dem Stück von *Pt. emydoides* der École normale bestehen ebenso weitgehende Unterschiede in der Gesamtform; hierzu kommt noch die bei dem Pariser Stück eckige Umrandung der Peripheralen, während anderseits die Form des Cervicale wieder ähnlicher der von *Pt. heeri* ist.[1]

Mit den übrigen aus der Schweiz und den in dieser Arbeit aus Deutschland beschriebenen Ptychogastriden besteht gleichfalls keine nähere Verwandtschaft.

Ptychogaster erbstadtanus n. sp.

Unter den in der Thongrube an der Station Erbstadt-Kaichen gefundenen Schildkrötenresten befanden sich auch die, welche auf Taf. II, Fig. 4 und 5 zusammengestellt und in $^{3}/_{8}$ der nat. Gröfse abgebildet sind. Die Ergänzung ergab sich von selbst, und ist nur der vorderste Teil des Randes mehr oder weniger unsicher.

Dafs keine Testudine vorliegt, ist schon daran ersichtlich, dafs die proximalen Grenzen der Marginalen, soweit solche vorhanden sind, sich nicht mit denen der Peripheralen decken, ergiebt sich aber auch aus der Lage der Brachiopectoralfurche.

Das Material ist aufserordentlich massig und erinnert in seinen allgemeinen Dispositionen an *Pt. heeri,* von dem sich die Art jedoch durch folgende Unterschiede spezifisch unterscheidet:

[1] Man sieht hieraus, wie notwendig die Neubearbeitung des unter sich so verschiedenen französischen Materials ist. Die Münchener Sammlung enthält ebenfalls wieder Bruchteile einer französischen Ptychogastride, welche unbedingt einer anderen Spezies als dem *Pt. emydoides* typ. der École normale in Paris angehört.



Bei *Pt. erbstadtanus* stehen die Peripheralen steiler. An dem III. Peripherale ist eine stärkere Einschnürung, welcher entsprechend der Seitenrand in der Mitte des Stückes wohl ausgebogen war.

Die äufsere Umrandung zeigt, soweit eine solche vorhanden ist, scharfe Ecken wie *Pt. emydoides* Pomel (Pariser Typ) und *boettgeri* (Taf. XXIV).

Der vollkommen erhaltene Axillarfortsatz verläuft mehr nach vorn und zeigt eine annähernd T-förmige Ausbildung. Dementsprechend ist denn auch die Brücke scharf gekielt.

Der tiefe Axillarausschnitt hat eine mehr seitliche, nach der Mitte hin konvergierende Lage. Die Brachiopectoralfurche steigt von den Seiten aus nach der Mittellinie an und dürfte das Entoplastron etwa in seiner Mitte geschnitten haben. Nach diesen Andeutungen kommt demnach in der Erbstadter Ablagerung aufser *Pt. heeri* noch ein zweiter *Ptychogaster* vor.

Der Hauptunterschied dieser beiden Arten zeigt sich in der Lage und Ausbildung des Axillarfortsatzes, welcher seinerseits wieder die Form der Brücke bestimmt. (Den gleichen Unterschied zeigen ebenso die beiden am Hessler gefundenen Arten untereinander, wie später genauer anzuführen.) Zu einem genauen Vergleich mit den anderen Ptychogastriden reichen die vorhandenen Teile nicht aus. Anscheinend dürfte die Spezies aber dem *Pt. emydoides* (Pariser Typ) etwas näher gestanden haben als dem *Pt. heeri.*

Ptychogaster francofurtanus n. sp.

Von den bei den Ausgrabungen des Frankfurter Nordbassins gefundenen Schildkrötenresten gehören die auf Taf. XX abgebildeten Teile zum Genus *Ptychogaster* und dürften der Gröfse und dem Erhaltungszustande nach wohl von einem und demselben ausgewachsenen Exemplare stammen.

Aufser den in Fig. 1 und 2 in äufserer und innerer Ansicht abgebildeten Randteilen fanden sich weiter von der gegenüberliegenden Brücke und dem anstofsenden Rand gröfsere (nicht abgebildete) Teile des VII. und VIII. und anhängende kleine Teile des VI. Peripherale mit den betreffenden Schildauflagen. Es konnten hierdurch die Randteile, soweit geschehen, gegenseitig mit Sicherheit ergänzt werden. Aus diesen Randteilen ist ersichtlich, dafs die proximalen Grenzen der Peripheralen sich nicht mit denen der Marginalen decken, dafs die Randstücke (namentlich auch die Schildauflagen) relativ schmal, ähnlich wie bei *Ptychogaster heeri* sind, dafs sie aber an der Brücke steiler standen, als es bei dieser Ptychogastride der Fall war.

Die offene Sutur an der Innenseite des hinteren Teiles der Brücke zeigt, soweit sie erhalten ist, eine schwache Einbiegung (Aushöhlung) mit wenig Riefung. Die offne Sutur setzt sich dann bogenförmig ziemlich weit nach oben fort, bildet demnach eine Art von Residuum eines Inguinalfortsatzes (s. *Ptychogaster lepsii* Seite 35).

Die anhaftenden Bruchteile von Pleuralen mit den Lateralscuten haben die gleiche Lage wie bei *Ptych. heeri* und den anderen Ptychogastriden.

Vom Rückenpanzer ist weiter der Fig. 3 abgebildete größsere Teil der Nuchalplatte vorhanden. Infolge der Verkürzung, welche sich bei der Abbildung dieser Knochenplatte in der natürlichen vorwärts geneigten Lage ergab, tritt ihre ziemlich starke Ausrandung weniger hervor. Die Länge des Cervicalschildes ist 22 mm, seine Breite am proximalen Ende 18 mm, die am distalen Ende 9 mm. Die Form des Cervicale erinnert an die von *Ptychogaster heeri*.

Fig. 4, 5 und 6 der gleichen Tafel geben die Ansicht der vorderen Spitze des Bauchpanzers von vorn, von innen und von aufsen in natürlicher Gröfse. Fig. 4 zeigt die starke innere Ausbuchtung der Epiplastra nach der Mittellinie, wie auch deren plötzliches Anschwellen nach der Grenze der 1. gegen die 2. Epiplastralschilder, welche Anschwellung in einer vorn kräftig hervortretenden Spitze endet (Fig. 5). Die Dicke der Epiplastra ist hinten an deren gegenseitiger innerer Grenze 16 mm, die am Entoplastron, dessen Grenzen ganz verwachsen sind, 8 mm.

Die Gularia sind dreieckig, 22 mm lang und 20 mm breit; ihre hintere Spitze ist wohl nur an das Entoplastron angestofsen, ohne darauf liegen zu kommen.

Systematik.

Das unvollkommene Material gestattet natürlich nur einen partiellen Vergleich mit anderen Ptychogastriden.

Von *Ptych. heeri*, wie von *Ptych. emydoides* unterscheidet sich *francofurtanus* sofort durch den verschiedenen Bau des Schnabels und den der offnen seitlichen Sutur. Dagegen zeigt das Nuchale eine gröfsere Ähnlichkeit mit dem von *Ptychogaster pomeli* Lydekker (Catal. of foss. Rept., Seite 97, Fig. 19), welche Spezies indessen nach der Beschreibung weniger grofs und weniger dickwandig ist. Weiter sind die Epiplastralwülste und die Gularschilder der genannten französischen Art länger; aber es ist, abgesehen hiervon, natürlich auf ein Knochenstück allein eine Parallelisierung nicht zu machen.

Auch mit der später hier auf Taf. XXII—XXVII zu beschreibenden Spezies *Ptychogaster boettgeri* zeigt die Form des Schnabels eine gewisse Ähnlichkeit, ebenso ist der etwas ausgehöhlte, schwach geriefte Bau der offenen Sutur zu vergleichen. Dagegen ist die Lage dieser offenen Sutur und die Stellung des Randes verschieden; ferner ist *boettgeri* viel gröfser, so dafs wohl eine Verwandtschaft existiert, die spezifischen Verschiedenheiten bei den wenigen vorhandenen Teilen aber allein schon eine Abtrennung nötig machen.

Mit den aus der Schweiz beschriebenen Ptychogastriden ist keine nähere Verwandtschaft vorhanden.

Ptychogaster roemeri n. sp.

(Confer *Ptychogaster emydoides* Pomel i. p.).

Dem Museum der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt übergab ich die noch am Hydrobienkalk fest anhaftenden Teile des Bauch- und Rückenpanzers einer unzweifelhaft zum Genus *Ptychogaster* gehörigen Schildkröte. Der Fundort ist angeblich „Hydrobienkalk“ des Mühlthales bei Wiesbaden; doch dürften die Schichten nach den darin enthaltenen Versteinerungen wohl älter als die vom Hessler sein.

Die Abbildung auf Taf. XXI giebt die Teile des Stückes, wie sie aus dem Kalke herauspräpariert, resp. erhalten sind. Ob die gezeichnete Ergänzung ganz richtig ist, ist fraglich. Soweit sie das Plastron betrifft, wurde dabei die des unter No. 30910 als *Ptychogaster emydoides* im Britischen Museum liegenden Stückes zum Vorbild genommen. Eine Ausnahme wurde nur in der Breite des Hypoplastron gemacht, da dieser Knochenteil bei dem hiesigen Stück anscheinend vollständig vorliegt, während die Restaurierung des Londoner Stückes diese Dimension breiter und mit kräftigeren Axillarausschnitten angenommen hat. Die bei dem Londoner Stück in Wirklichkeit vorhandenen Teile sind bei der Zeichnung von Fig. 1 auf Taf. XXI in gestrichelten Linien angegeben. Soweit beiderseitig die gleichen Teile vorhanden sind, decken sie sich vollkommen. So stimmt z. B. die in London vorhandene rechte Hypoplastralhälfte bis auf die kleinsten Details mit der hiesigen linken Hälfte des gleichen Knochenteiles, ebenso die seitliche offene Sutur in Form und Riefung u. s. f.

Das Exemplar mufs noch jung gewesen sein, da die Knochennähte nur schwach anchylosiert waren.

Das Plastron ist auffallend schmal und verhältnismäfsig lang.

Die bei Kombination des Londoner und des hiesigen Stückes in Wirklichkeit vorhandenen Maafse sind in mm und verglichen mit andern Ptychogastriden:

	Ptychogaster roemeri		*Ptych. emydoides* London No. 30944. Junges Exemplar, Taf. VI.		*Ptych. emydoides* typ. Paris.	
Gularia	ca. 32	45 [1]	ca. 24	50	29	61
Brachialia	13		„ 26		32	
Pectoralia b. z. o. Sutur	42		45		61	
Abdominalia	32		41		ca. 58	
Femoralia	ca. 25		21		„ 34	
Analia	—		31		„ 42	
Länge des Vorderteiles des Plastron	ca. 87		ca. 95		122	
Breite des Hypoplastron an der offenen Sutur	94		104		146	

Systematik.

Ist die bei dem Londoner Stück als Brachialfurche angenommene Grenze nicht richtig, sondern ist es eine Bruchlinie und liegt die wirkliche Grenze weiter nach vorn [2], so würde eine ziemliche Übereinstimmung in den Maafsen mit dem Londoner Stück von *Ptychogaster emydoides* Taf. VI vorhanden sein. Dagegen erinnert der Bau der Innenseite (nicht die Ansdehnung) des Vorderrandes wohl mehr an den von *Ptychogaster kinkelini* (Taf. XXVIII d. A.) womit auch die Form und die Riefung der offenen Seitensutur übereinstimmt.

Die schmale Form hat *Ptychogaster roemeri* übrigens auch mit *Cinyxis (Ptychogaster) gaudini* Portis (Abh. der Schweiz. Paläontolog. Gesellschaft Bd. IX, Taf. XVI und XVII) gemein; leider erlaubt der ungünstige Erhaltungszustand des Plastron des Lausanner Stückes nicht, einen genauen Vergleich zu ziehen [3].

[1] und [2]. Anscheinend war es dem Restaurierer des Londoner Stückes selbst nicht ganz klar, ob die Gular-Brachialgrenze wirklich an dieser Stelle lag, worauf ein Strich auf der Platte hindeutet. Der Verf.

[3] Bei dem Lausanner Stück hat eine Verschiebung des Plastron nach vorwärts gegen den Carapax stattgefunden, wodurch die Abbildung auf Taf. XVII eine viel zu lange hintere (mobile) Hälfte des Plastron vortäuscht. Die Gesamtlänge des Plastron war wohl etwa 165 mm, wovon beiläufig 85 mm auf die vordere Hälfte kommen.

Wenn diese nur zu einem kleinen Teil erhaltenen Reste von *Ptychogaster roemeri* hier zur Abbildung gelangten, so war es besonders wegen der Ähnlichkeit des Plastron mit dem Londoner Stück Nr. 30910 und um zu vermeiden, dafs sie überhaupt in Vergessenheit geraten. Als Benennung wurde vermieden, *Ptych. emydoides* anzunehmen, da die Verschiedenheiten mit dem Typus dieser Spezies (Stück der École normale in Paris) zu grofs sind.

Ptychogaster boettgeri n. sp.

Der auf Taf. XXII, XXIII und XXIV in etwa $^3/_4$ nat. Gröfse abgebildete *Ptychogaster* stammt aus den Hydrobienschichten (oberes Untermiocän) vom Hessler bei Biebrich. Es erwies sich als nicht schwierig, die spröden, auffallend gelbrot gefärbten Teile des Stückes, soweit abgebildet, zusammenzusetzen.

Nur am Vorderteil des Rückenpanzers wurden einige fehlende Stücke zur Ergänzung ersetzt und zur Unterscheidung mit hellerem Ton angelegt; aufserdem wurden, um die Haltbarkeit zu erhöhen, kleine ausgesplitterte Stellen mit Masse ausgefüllt, was in der Zeichnung nicht besonders hervorgehoben wurde.

Obschon aufser den abgebildeten Teilen auch etwas Material an Bruchstücken von Pleuralen und Neuralen vorhanden ist, erwies es sich als unmöglich, diese mit irgend welcher Sicherheit zu ergänzen und anzufügen; es mufs daher die ganze Form und Lage der Knochenteile, die den mittleren Teil des Rückenpanzers bilden, vorerst eine offene Frage bleiben.

Integument und Hautskelett.

Die Teile des Stückes, welche eine Auflagerung von Schildmasse hatten, zeigen wieder die schon bei anderen fossilen Stücken beobachtete feine Granulierung der Aufsenseite, während die übrigen Flächen glatt sind.

Im Vergleich zu dem früher beschriebenen Exemplare von *Ptych. heeri* von Erbstadt ist die Verknöcherung der Markräume, wie auch die Anchylose der Knochensuturen am Carapax weniger weit fortgeschritten; auch sind die Anwachsstreifen noch etwas besser erkennbar.

Das vorliegende Exemplar dürfte daher, wenn auch ausgewachsen, doch vielleicht weniger alt als das von *Ptych. heeri* gewesen sein.

Bauchpanzer.

Seine Form ist oval, mit stärkerer Einschnürung an den Axillarausschnitten. Die offene, zwischen dem Hyoplastron und Hypoplastron liegende, stark gezahnte Sutur teilt den

Bauchpanzer in eine etwas kürzere, mit dem Rückenschilde fest verbundene vordere und in eine etwas längere, bewegliche hintere Hälfte. Die offene Sutur setzt sich dann an der Seite des Hypoplastron bis zum Inguinale fort, welches durch dieselbe von dem VII. Peripherale getrennt wird. An dieser offenen Sutur hat eine Absplitterung stattgefunden, so dafs die Gesamtform hier nur durch Zusammenstellung mit dem an der Innenseite der Randplatte des Rückenpanzers befindlichen Gegenstück festgestellt werden kann. Hiernach hatte der Teil der seitlichen offenen Sutur am Hyoplastron (Inguinalplatte) eine in ihrer Mitte etwas konvexe Form, welcher eine Konkavität der Gegenplatte an der Innenseite der VII. Peripheralen entsprach (s. Abbildung eines Teiles des Randes des Rückenpanzers von einem Stücke gleicher Spezies Taf. XXV, Fig. 3). Innerhalb der beiden offenen Suturen lag dann unbedingt wieder Ligament. Auch bei *Ptychogaster boettgeri* finden sich an der offenen Sutur zwischen Hyoplastron und Hypoplastron Teilausschnitte, welche die Beweglichkeit des hinteren Plastralteiles erleichterten und dabei auch möglicherweise noch zur Befestigung des Ligamentes dienten. Die Abbildung auf Taf. XXII zeigt, dafs dieser Teilausschnitt in der Mitte des Stückes auf dessen Innenseite liegt; die Abbildung auf Taf. XXIII dagegen, dafs er nach dem Rand hin auf die Aufsenseite des Stückes übergeht. Dies hängt wohl damit zusammen, dafs der vordere Teil des Bauchpanzers etwas stärker nach innen eingebogen ist als der hintere Plastralteil. Das Hervorstehen des hinteren Plastralteiles erklärt übrigens auch die auf dem Sand- oder Schlammboden erfolgte stärkere Abscheuerung seiner mittleren Partie.

Die sichere Führung der beweglichen Plastralhälfte wurde aufser durch das Ligament wohl noch durch die einerseits konkave, anderseits konvexe Form der Seitenplatten erleichtert.

Der Schnabel des Plastron ist stark nach innen gebogen. In der normalen Lage, wie sie die Abbildung auf Taf. XXIII zeigt, ist der Abstand der Schnabelspitze von der Horizontalen etwa 45 mm. Mit Ausnahme der vorbesprochenen offenen Suturen sind die Knochensuturen am Bauchpanzer so stark verwachsen, dafs deren Grenzen nicht mehr zu erkennen sind.

Von den Schildern haben die Gularen eine trapezoidale, stärker nach der Breite ausgezogene Form (die Abbildung auf Taf. XXIII giebt diese Schilder in starker Verkürzung). Ihre Grenze nach vorn wird durch eine von der Mitte etwas absteigende, gewellte Linie gebildet, welche nach etwa $^3/_4$ ihres Verlaufes eine ziemlich scharfe Spitze nach vorn schickt (s. auch Taf. XXII und XXVI, Fig. 3 und 4). Die Grenzfurche zwischen den Gularen und den Brachialen geht beinahe rechtwinklig von der Mittellinie ab und verläuft weiter in

einem nach vorn geöffneten Bogen, der dann nach dem Aufsenrande hin wieder eine S-förmige Umbiegung zeigt. Die Furche geht etwa 7 mm unterhalb der Spitze auf die Innenseite des Plastron über, woselbst sie die Grenze zwischen den 1. und 2. Epiplastralschildern bildet.

Die Brachialschilder sind vierseitig. Ihre Grenze nach dem Aufsenrande wird durch den Abschnitt eines Kreises von 80 mm Halbmesser gebildet, dessen Mittelpunkt nahe dem Oberrande des entgegengesetzten Pectoralschildes liegt.

Die Brachial-Pectoralfurchen verlaufen von der Mittellinie aus in einer leicht gekrümmten Linie bis in die Nähe des Randes, um hier in einem ziemlich scharfen, konvexen Bogen auf die Innenseite überzugehen. Hier lassen sie sich bis zur Tiefe des Axillarausschnittes verfolgen, woselbst sie sich mit der unteren Grenze der (in ihren übrigen Teilen hier abgebrochenen und fehlenden) Axillarschilder vereinigen.

Die Pectoralschilder sind ebenfalls vierseitig; in ihr äufseres Drittel dringt der Axillarausschnitt (mit etwa 25 mm Tiefe) ein.

Die Grenze gegen die Marginalschilder, die auf den Axillarfortsatz zu liegen kommt, ist nicht erhalten. Die Verbindung des Axillarfortsatzes mit dem Carapax mufs wohl, der übrigen Form entsprechend, eine grofse Ähnlichkeit mit der bei *Ptychogaster (Cistudo) portisi* Golliez & Lugeon gezeigt haben[1]

Der Teil des Pectoralschildes diesseits des Axillarausschnittes ist etwa so breit wie die Länge des ganzen Schildes beträgt, während der hintere Teil um etwa $^2/_5$ breiter ist.

Die Grenzfurche gegen die Abdominalschilder verläuft in einer schwach nach vorn aufsteigenden Kurve die in ihrem letzten Drittel wieder nach rückwärts umkehrt. Ihr Abstand von der offnen Sutur beträgt in der Mitte $5^1/_2$ mm, im äufseren Drittel ca. 12 mm.

Die Einbiegung der Hyoplastra nach innen beträgt an der Grenze der Pectoralen gegen die Abdominalen an der Längsmittellinie ca. 14 mm. Hier ist auch die Grenzfurche gut erhalten, während sie an den hervorstehenden Seiten grofsenteils abgeschlissen ist, wodurch sich der schon vorhin erwähnte Nachweis für das Leben des Tieres auf Schlammund Sandboden verstärkt.

[1] H. Golliez & M. Lugeon, Note sur quelques Chéloniens nouveaux de la Molasse, in: Abh. der Schweiz. Paläontologischen Ges., Bd. XVI, Taf. III, 1889.

In normaler Lage auf einer Ebene berührt der Vorderteil des Plastron beiderseitig diese Ebene nur in einer schmalen Fläche, welche auf den Hyoplastra von der Rückseite des proximalen Endes der Axillarfortsätze bis zur offenen Sutur geht. Jenseits (aufserbalb) dieser Fläche beginnt die Umbiegung zur Verbindung mit den Peripheralen.

Von den Abdominal- und Femoralschildern sind die der rechten Seite soweit erhalten, dafs über deren Gröfse und Form kein Zweifel bestehen kann. Die Abdominalschilder haben, abgesehen von kleinen Bewegungen ihrer Grenzlinien, nahezu quadratische Form. Die Abdominal-Femoralfurche geht von der Mittellinie aus in einem Winkel von 80° nach aufsen, um sich unmittelbar vor dem Rande wieder nach rückwärts umzubiegen und auf die Innenseite überzugreifen. Hier verläuft die Furche unterhalb des Inguinalansatzes in die Grenze der inneren Inguinalschilder. Die schon erwähnte offenc Seitensutur erstreckt sich nach rückwärts bis zur hinteren Grenze der Abdominalia.

Die offene Mittelsutur durchschneidet die Abdominalschilder unweit von deren Grenze nach den Pectoralia in einer geraden Linie, welche sich dann an der Seite nach der Inguinalplatte umbiegt.

Die Femoral-Analfurche verläuft von der Mittellinie in einem (stumpfen) Winkel von 135° zur Seite nach rückwärts, überschreitet dann den Rand und bildet auf der Innenseite die Grenze zwischen dem ersten und dem zweiten inneren Inguinalschild. Infolge des ungleichen Verlaufs ihrer Grenzfurchen und des bogenförmigen Aufsenrandes haben die Femoralschilder die Form von Kreisausschnitten mit gebrochener Spitze.

Die Analschilder sind dreieckig; trotz der Brüche an ihrem hinteren Aufsenrande läfst sich aus der Abnahme der Dicke der Knochenplatten nach der Mittellinie zu (s. Taf. XXII) darauf schliefsen, dafs ein Analausschnitt etwa so stark wie bei *Ptychogaster heeri* vorhanden war. Der Aufsenrand der Plastralteile vom Inguinale bis zu dem Analausschnitt wird durch ein fortlaufendes Kreissegment von ca. 110 mm Halbmesser gebildet.

Von den auf der Innenseite des Bauchpanzers zu verfolgenden Knochenteilen sind die kräftig hervortretenden Epiplastralwülste durch die zwei betreffenden Schilder bedeckt. An der Mittellinie beträgt die Länge dieser Schilder 35 mm; sie bleibt die gleiche bis zur Grenze des zweiten Epiplastralschildes, um dann weiter nach rückwärts rasch abzunehmen. Oberhalb der Axillarausschnitte enden diese Schilder in einer schmalen Zunge. Die gröfste Dicke des Epiplastron mit 20 mm befindet sich an der wulstförmig hervortretenden Grenze der jeweiligen beiden Epiplastralschilder (s. Ta. XXII). An der Mittellinie ist wieder eine schwache Verdickung bemerkbar.

Nach vorn endigt das Epiplastron in eine Schneide. Die breite und tiefe Ausfurchung der Epiplastra nach der Mittellinie hin erlaubte dem Tiere trotz der starken Aufbiegung des Schnabels den Kopf leicht durchzustecken und dann mit dem Halse auch Seitenbewegungen auszuführen.

Die Grenzfurchen der Gularschilder gehen nach innen auf die Epiplastralschilder über, und zwar verläuft die Mittelfurche daselbst geradlinig, die Seitenfurchen in offenem Bogen, indem sie die Grenzen zwischen den 1. und 2. Epiplastralschildern bilden.

Auf Taf. XXVI giebt Fig. 3 die Abbildung des gleichen Teiles des Bauchpanzers eines jüngeren Exemplares von *Ptych. boettgeri* vom Hessler in nat. Gr., Fig. 4 der gleichen Tafel die desselben Knochenstückes aus der Sammlung des Mainzer Museums (s. Seite 72).

Die Grenze des Entoplastron (s. Taf. XXII) ist nur an einigen Stellen im Innern, und auch da nur ganz unsicher, zu sehen. Es dürfte wohl oval und mit einer nach hinten verlaufenden Spitze versehen gewesen sein und wird von den Brachio-Pectoralfurchen etwa in seiner Mitte geschnitten, dagegen von den Gular-Brachialfurchen nicht berührt. Auf den Hyoplastra springen die Axillarfortsätze nach oben und mit etwas seitlicher Richtung vor, und zwar kräftiger und steiler als es bei *Ptychogaster heeri* der Fall ist. Hierdurch wird auch die bei *Ptych. boettgeri* so steile Stellung und verhältnismäfsig schwache Ausbauchung der ganzen Brücke bedingt.

An ihrer Basis haben die Axillarfortsätze eine Breite von ca. 35 mm und sind bei dem vorliegenden Exemplare in der Höhe von 25 mm abgebrochen. Der Fortsatz nimmt an dieser Stelle vollkommen die T-Form der Verstärkungen bei eisernen Trägern an. Da bei *Ptychogaster* infolge des Fehlens einer festen Verbindung am Hypoplastron und des Mangels eines Inguinalfortsatzes die Hauptbelastung an dieser Stelle zu tragen ist, bezeichnet die T-Form des Axillarfortsatzes einen bedeutenden Fortschritt im Bau gegen *Ptych. heeri* und die anderen älteren Ptychogastriden.[1]

Der Winkel, den der Axillarausschnitt bildet, beträgt ca. 50°. Die Schalendicke der Hyoplastra beträgt, ausgenommen an den Axillarfortsätzen, ziemlich gleichmäfsig 8—9 mm.

Die Hypoplastra zeigen an ihrem vorderen äufseren Teile eine Einbuchtung, deren Rand, nach rückwärts und nach aufsen ansteigend, in einer Spitze — dem verkümmerten Inguinalfortsatze — endet. Unterhalb desselben sind die nach aufsen schwach abgeschrägten

[1] *Ptychogaster erbstadtanus* hat die erste Andeutung dieser T-Form.

Randverdickungen der Hypo- und Xiphiplastra von schmalen inneren Inguinalschildern überlagert. Die Grenze der Hypoplastra gegen die Xiphiplastra ist verknöchert und nicht mit Bestimmtheit festzulegen.

Die Schalendicke dieser Panzerteile beträgt:

an der offenen wagrechten Mittelsutur	8 mm
am abgebrochenen Analausschnitt	6 „
am verstärkten Innenrand der Inguinalschilder	13 „
bis zur Spitze des Inguinale (verkümmerter Inguinalfortsatz)	21 „

Die Tabelle auf der nächsten Seite giebt die vergleichenden Gröfsenverhältnisse.

Rückenpanzer.

Von dem Rückenpanzer des Stückes sind nur die auf Taf. XXIII und XXIV gezeichneten Teile des Randes und anhängende Bruchstücke einiger Pleuralen vorhanden. Die innere Grenze der Randplatten (Peripheralia) fällt nicht mit der der Randschilder (Marginalia) zusammen. Nach den vorliegenden Stücken ergänzt, war die Form des Rückenpanzers eine gestreckt-ovale mit abgeschnittenem Vorderteil. Die vorhandenen Ansätze der Pleuralen an den Peripheralen erlauben die Schlufsfolgerung, dafs der Rückenpanzer eine gewölhte Form mit steilem Abfall nach den Seiten und nach rückwärts hatte, während die Abdachung nach vorn wohl eine schwache war.

Der Aufsenrand trägt an den gegenseitigen Grenzen der Schilder schwach hervorragende Spitzen (serrated).

Die Knochenplatten des Randes sind grofsenteils noch gut zu verfolgen. Die Nuchalplatte ist breit; nach rückwärts ist an ihr ein Teil des Ansatzes der ersten Neuralplatte erhalten. Diese hatte die gewöhnliche ovale Form (vergl. Fig. 5 auf Taf. XXVI, die die Abbildung des gleichen Knochenteiles von *Ptych. boettgeri*, ebenfalls vom Hessler in nat. Gr., giebt).

Beiderseits sind, wie stets bei *Ptychogaster*, 11 Peripheralia vorhanden, welche rückwärts an das Pygale anstofsen. Nur das Nuchale liegt flach; an seiner Grenze beginnt schon die seitliche Umbiegung. Das I. Peripherale hat bereits 45° seitliche Neigung, das II. etwa 75°, und in dem III. Peripherale vollzieht sich der Rest der Umbiegung.

Das IV. Peripherale liegt auf der Verlängerung des Axillarfortsatzes; die sichelförmig umgebogenen V. und VI. Peripheralen bilden den festen Teil der Brücke. Diese

Die Maſse des Bauchpanzers von *Ptychogaster boettgeri* und *Ptychogaster (Cistudo) portisi* im Vergleich mit *Ptychogaster heeri* und *Ptychogaster emydoides.*

	Ptychogaster heeri Lausanne		*Ptychogaster heeri* Frankfurt		*Ptychogaster emydoides* typ. Paris		*Ptychogaster boettgeri* Frankfurt		*Ptychogaster (Cistudo) portisi* Lausanne	
	effektiv	Gulare als 1	effektiv	Gulare als 1	effektiv	Gulare als 1	effektiv	Gulare als	effektiv	Gulare als 1
An der Mittellinie gemessen:										
Länge der Gularschilder . .	19	1	23	1	29	1	25	1	23	1
„ „ Brachialschilder .	35	1 : 1,75	42	1 : 1,83	32	1 : 1,11	45	1 : 1,80	40	1 : 1,74
„ „ Pectoralschilder b. z. offnen Sutur . .	48	1 : 2.53	63	1 ; 2,74	61	1 : 2,10	66 [1]	1 : 2,64	ca. 48	1 : 2,10
„ „ Abdominalschilder .	42	1 : 2,20	51	1 : 2,21	ca. 58	1 : 2,00	ca. 59	1 : 2,36	?	
„ „ Femoralschilder .	22	1 : 1,16	31	1 : 1,34	ca. 34	1 : 1,17	ca. 32	1 : 1,28	?	
„ „ Analschilder . .	31	1 : 1,65	42	1 : 1,83	ca. 42	1 : 1,48	ca. 57	1 : 2,24	?	
„ des Bauchpanzers vom Schnabel bis zur offnen Sutur	102		128		122		136		112	
„ des Bauchpanzers von der offnen Sutur bis zum Analausschnitt .	95		124		134		148		ca. 118	
Ganze Länge des Bauchpanzers	197		252		256		284		ca. 230	
Breite an der offnen Sutur .	135		155		146		156		115	

[1] Die effective Länge des Pectoralschildes beträgt nur 61 mm.

ist ungekielt. Die Länge ihres festen Teiles beträgt, abgesehen von den auf den Axillarfortsätzen ruhenden Teilen, 75 mm. Das VII. Peripherale mit der Auflagerung der jeweiligen Hälften der 7. und 8. Marginalschilder steht ganz steil. Es trägt auf seiner Innenseite das seitliche Stück der offnen Sutur, welche es mit dem Hypoplastron verbindet.

Die VIII. bis XI. Peripheralen sind in ihrem unteren Teil stark nach aufsen gebogen, während ihr oberer Teil steil steht.

Das relativ schmale und kurze Pygale steht in einem Winkel von ca. 50°; seine seitlichen Grenzen gegen die XI. Peripheralen verlaufen in nach innen offenen, konvergierenden Bogenlinien, durch welche das Pygale die für die meisten Ptychogastriden charakteristische abgestumpft-herzförmige Gestalt erhält.

Gleich hinter den offnen Seitensuturen beginnt an der Innenseite des Randes eine stärkere, schräg nach rückwärts verlaufende Aushöhlung. Diese kommt in den Verlauf der VIII. Peripheralen zu liegen und geht noch auf den Anfang der IX. Peripheralen über (Hälfte der 8. und 9. Marginalschilder). Hinter dieser Aushöhlung beginnt dann ein schwacher, bis zum Anfang des Pygale reichender, etwas vorspringender Wulst, der zur Auflage der beweglichen Plastralhälfte diente.

Am vorderen Teile der Innenseite bemerkt man, dafs der Axillarfortsatz sich an der Grenze zwischen dem IV. und dem III. Peripherale mit einem kräftigen Wulst verbindet, welcher bis auf das Nuchale durchgeht, woselbst er stark ausgeschnitten ist, um das Durchstrecken des Kopfes zu erleichtern (nicht abgebildet).

Bis zur inneren Grenze der Wülste war sowohl am vorderen Teil, als auch am hinteren Teil der Rand im Innern mit Schildauflagen bedeckt. Die Dicke des vorderen Wulstes beträgt 25 mm, während die Wandstärke des Panzers im Ausschnitt selbst nur 15 mm mifst. Dieser kräftige vordere Wulst ist unbedingt dazu bestimmt, einen Teil des auf den Axillarfortsätzen ruhenden Druckes aufzunehmen. Für das Durchstrecken der Arme war der tiefe Axillarausschnitt da, für das der Füfse und des Schwanzes: die Ausfurchung der VIII. bis IX. Peripheralen, der Ausschnitt des Wulstes am Pygale, sowie der der Analen neben dem durch das Aufbiegen des beweglichen Plastralteiles geschaffenen Raume. Von den Schildauflagen ist das Cervicale vierseitig, grofs und nach vorn etwas verschmälert; sein Vorderrand und sein Hinterrand haben schwach gewellte Grenzen.

Die Form dieses Schildes hat sich bei allen vorliegenden Stücken als ganz charakteristisch für die Spezies *boettgeri* gezeigt (s. auch Taf. XXVI, Fig. 5). Die Zahl

der Marginalschilder ist beiderseits 12; die 12. Schilder stofsen, wie bei allen Ptychogastriden, auf dem Pygale zusammen, ohne dafs ein Caudalschild vorhanden ist.

Die Form der Marginalschilder schliefst sich im allgemeinen an die der Randplatten an, auf welche sie zu liegen kommen. Die Marginalen und die vorhandenen Teile der Lateralen zeigen noch stärkere Spuren von Anwachsstreifen: von mittlerer Kielung ist keine Spur vorhanden.

Die Mafse betragen:

Nuchale:		Länge wohl 32 mm.	Breite vorn ca. 17 mm,	Breite hinten 22 mm
1. Marginale	mittlere	„ 42 „	„ „ 38 „	„ „ 42 „
2. „	„	„ 48 „	„ „ 44 „	„ „ 28 „
3. „	„	„ 41 „	„ „ 50 „	„ „ 30 „
6. „	„	„ 36 „		
7. „	„	„ 32 „		

			Grenze gegen das folgende Marginale
8. „	Aufsenrand 38 mm,	Innenrand 36 mm,	33 mm
9. „	„ 44 „	„ 34 „	„ 30 „
10. „	„ 48 „	„ 40 „	„ 32 „
11. „	„ 40 „	„ 28 „	„ 32 „
12. „	„ 37 „	„ 31 „	„ 27 „

Das 1. Vertebralschild ist vorn breit und verjüngt sich nach rückwärts; vordere Breite 62 mm. Das 5. Vertebralschild ist an seiner Aufsenlinie stark verbreitert und mifst daselbst 93 mm.

Von den Lateralschildern ist das 1. zum Teil erhalten; es dürfte eine Maximalbreite von ca. 75 mm gehabt haben. Seine Grenze gegen die Marginalen wird durch eine gebrochene Linie gebildet, die gegen das 1. Vertebrale durch eine nach aufsen offene, schwache Bogenlinie. Die Grenzfurchen zwischen den 3. und 4. Lateralen beginnen in der Mitte der 9. Marginalen, die der 4. Lateralen gegen das 5. Vertebrale in der vorderen Hälfte der 11. Marginalen. Die Länge des 4. Lateralschildes an seiner Grenze gegen die Marginalen beträgt 63 mm. Von den inneren Skelettteilen fanden sich, dem sehr auffälligen Material nach dem gleichen Stücke angehörig, der unvollständig erhaltene rechte und der linke Schultergürtel vor. An beiden Stücken, Taf. IV, Fig. 19 und 20 (nat. Gröfse), fehlen die distalen Enden der Scapula und des Acromialfortsatzes, sowie das ganze Coracoid. Der Schultergürtel bietet auffallende Verschiedenheiten gegenüber dem von *Ptychogaster heeri* (gleiche Taf., Fig. 1).

Der Winkel, in dem am Stücke vom Hessler diese Knochen zusammenstofsen, ist 110°, während er bei *Pt. heeri*, abgesehen von der ersten Rundung, nur 90° beträgt. Weiter zeigt das vorliegende Stück nur eine relativ schwache Umbiegung der Scapula gegen den Acromialfortsatz, und aufserdem ist die Umdrehung und Verbreiterung des Acromialfortsatzes selbst weniger stark als bei *Pt. heeri*. Selbst wenn man die verhältnismäfsige Gröfse in Rechnung stellt, sind diese Knochenteile bei *Pt. boettgeri* gröfser und dicker als bei *Pt. heeri*.

Die Mafse stellen sich wie folgt:

		Ptychogaster heeri	*Ptychogaster boettgeri*
Breite des Acromialfortsatzes am Halse		7 mm	10 mm
„ der Scapula am Halse		$7^1/_2$ „	$8^1/_2$ „
Cavitas glenoidalis,	Länge	$12^1/_2$ „	ungefähr 16 „
	Breite	10 „	„ $11^1/_2$ „

Die Cavitas glenoidalis ist am Rande ausgebrochen, ihre Form daher unsicher. Unter den aus dem H. v. Meyer'schen Nachlasse in der Sammlung der Linnaea in Berlin befindlichen Resten[1] von Ptychogastriden und Trionychiden aus Weisenau bei Mainz fand sich auch ein Bruchstück der Scapula mit dem Ansatz des Acromialfortsatzes, welches den gleichen Winkel von 110° zeigt. Möglicherweise liegt daselbst demnach die gleiche Spezies von *Ptychogaster* vor.

Gehört der auf Taf. XXVI, Fig. 11, abgebildete Humerus aus dem Museum in Mainz, wie sehr wahrscheinlich, zu *Ptych. boettgeri*, so unterscheidet er sich von *Testudo* und *Cyclemys* durch seine geringe Biegung, während er dem von *Clemmys* nahesteht. Wenn man von den vorliegenden Knochenstücken auf den ganzen inneren Bau zurückschliefsen darf,[2] so steht hierin der geologisch jüngere *Ptych. boettgeri* näher der Gattung *Testudo*, der geologisch ältere *Ptych. heeri* näher den Sumpfschildkröten (bei den Trionychiden ist der Winkel unter dem die Scapula und der Acromialfortsatz auseinandergehen, noch kleiner als bei den Sumpfschildkröten; er beträgt etwa 65°).

Systematik.

Aufser den allgemeinen Kennzeichen für *Ptychogaster* sind als besonders hervorzuhebende spezifische Merkmale für *Ptych. boettgeri* anzuführen:

[1] Sie wurden mir freundlicherweise von Herrn Dr. Aug. Müller zur Durchsicht zur Verfügung gestellt.

[2] Ein Vorbehalt ist natürlicherweise immer nötig, da die Teile wohl zusammen, aber nicht zusammenhängend gefunden wurden.

Ovale Form mit weit abgeschnittenem Vorderrand. Dieser Ausschnitt hat einen etwas eingebogenen Verlauf, wodurch die Seitenteile des Vorderrandes ein wenig vorspringen.

Soweit der Rand nicht durch die Brücke geschlossen ist, zeigt er hervorspringende Ecken (serrated), infolge dessen die äufsere Begrenzung der einzelnen Marginalen eine beinahe geradlinige ist.

Der Rückenpanzer ist stärker gewölbt.

Die Brücke ist ungekielt und relativ kurz; ihre Länge ist etwas geringer als ein Drittel der Gesamtlänge des Stückes.

Die Axillarfortsätze sind sehr kräftig und haben steilere Stellung als bei *Ptych. heeri* und *kinkelini*. Die Axillarausschnitte dringen bis zu etwa ein Drittel der Gesamtlänge der Schilder in die Femoralia ein. Der Bauchpanzer ist am Schnabel stark aufgebogen und zeigt an den Seiten der Gularschilder mehr oder weniger hervorspringende Spitzen. Der vordere feste Teil des Bauchpanzers ist kürzer als der Teil hinter der offenen Sutur. Der Rand der offenen Sutur zwischen Hyo- und Hypoplastron ist teils auf der Innen-, teils auf der Aufsenseite etwas ausgefurcht. (Dies wird übrigens auch teilweise wohl geschlechtlich wechseln, da sich hierbei die Einbiegung der Knochenteile ändert).

Die Seitenplatte mit der Fortsetzung der offnen Mittelsutur liegt auf dem VII. Peripherale; sie hat einen bohnenförmigen Umrifs und ist konvex, während die gleiche Platte an der Seite des Plastron (Inguinalplatte) konkav ausgebogen ist (gelenkförmige Verbindung). Das Cervicale ist grofs, vierseitig und nach vorn nur wenig verjüngt.

Die Gularia berühren das Entoplastron nicht; das letztere wird von der Brachialfurche ungefähr in seiner Mitte geschnitten.

Pectoral- und Abdominalschilder sind ungefähr gleichlang; nach den Gularschildern sind die Femoralschilder die kürzesten. Hierzu kommt noch, falls die auf Taf. IV, Fig. 19 und 20, gezeichneten Teile des inneren Skeletts wirklich zu *Pt. boettgeri* gehören, dafs Scapula und Acromialfortsatz unter einem Winkel von 110° auseinandergehen. (Die eigentümliche starke Einbiegung in der Mitte des Bauchpanzers kann vielleicht geschlechtliche Eigentümlichkeit sein).

Mit den bisher in dieser Arbeit beschriebenen Formen von *Ptychogaster* hat *boettgeri* anscheinend keine nähere Verwandtschaft. Dagegen besteht eine solche mit *Pt. (Cistudo)*

portisi Golliez und Lugeon.[1] Auch bei *Pt. (Cistudo) portisi* ovale Form mit weit abgeschnittenem Vorderrand, der einen eingebogenen Verlauf zeigt, hoher gewölbter Rückenpanzer, ungekielte, kurze Brücke und tiefe Axillarausschnitte. Der Vorderteil des Bauchpanzers ist länger als der bewegliche hintere Teil. Die Seitenplatte mit der offenen Sutur liegt auf dem VII. Peripherale; eine wie bei *Pt. boettgeri* konkave, resp. konvexe Form dieser hier noch unter dem Mergel verborgenen Sutur, ist wahrscheinlich, da die Form des Randes an dieser Stelle eine so sehr ähnliche ist. Die Gularen können auch hier das Entoplastron nicht berührt haben.

Die I. Neuralplatte ist oval wie bei *boettgeri*. Bei *portisi* ist weiter die II. achtseitig, und die übrigen Neuralen sind sechsseitig, mit der Breitseite hinten.

Unterschiede zwischen *heeri* und *portisi* sind, dafs *Pt. portisi* kleiner und dabei auch verhältnismäfsig schmäler ist; das zeigt sich namentlich in der spitzen Form des hinteren Randes. Die vorspringenden Ecken sind nur andeutungsweise vorhanden; an den Gularen scheinen sie ganz zu fehlen. Der Schnabel ist schmäler und weniger aufgebogen. Das Cervicale war kleiner und nach vorn etwas stärker verjüngt. Die Brachialia sind verglichen mit den Pectoralia verhältnismäfsig länger als bei *boettgeri*. Die Einbiegung des Plastron in der Mitte ist nicht oder kaum bemerkbar; infolgedessen ist auch die Grenzfurche gegen die Abdominalia oberhalb der offnen Sutur beinahe vollkommen abgeschlissen. Die flachere Form des Bauchschildes könnte ebenso wie der Unterschied in den Gröfsenverhältnissen indessen vielleicht auf Alter oder geschlechtliche Verschiedenheit zurückzuführen sein. Das vorliegende Exemplar von *boettgeri* war wohl unbedingt männlichen Geschlechts, *portisi* wohl weiblich. Dagegen halte ich die Verschiedenheiten der Allgemeinform für spezifisch, bis vielleicht neues Material eine Verbindnng herstellt.

Dafs *portisi* zu *Ptychogaster* und nicht zu *Cistudo* gehört, zeigt schon ein Blick auf die Gesamtform, sowie der Bau der Brücke und der des II. Neurale.[2]

Die Form des ersten Vertebralschildes, sowie die der Spitzen an den Marginalen haben sowohl *Pt. boettgeri* als *portisi* mit *Pt. emydoides* Pomel (Typus wie Pomels Beschreibung, pag. 21 dieser Arbeit) gemeinsam.

[1] Siehe Abhandl. der Schweizer. Paläontolog. Gesellschaft, Band XVI, Taf. I—V.

[2] G. A. Boulenger, Zoological Record 1890, bezeichnet ebenfalls *Cistudo portisi* Golliez und Lugeon als voraussichtlich zu *Ptychogaster* gehörig.



Ptychogaster boettgeri aus dem Museum in Mainz.

Weitere zu *Ptychogaster boettgeri* gehörige Stücke sind auf Taf. XXVI und XXVII abgebildet.

Hiervon befinden sich die Taf. XXVII mit Fig. 1 und 3, und die Taf. XXVI mit Fig. 1, 2, 4 und 6—12 bezeichneten und in nat. Gröfse dargestellten Stücke im Museum der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft in Mainz. Sie tragen die Bezeichnung *Clemmys rhenana* H. v. M., Fundort Mombach bei Mainz. Die übrigen zum Vergleich abgebildeten Stücke sind wieder aus der Mergel- und Thongrube am Hessler bei Mosbach. Die Mainzer Stücke sind unzweifelhaft die gleichen, welche H. v. Meyer im Neuen Jahrbuch f. Min., 1843, Seite 586, unter der Bezeichnung *Clemmys rhenana* anführt.

Von den Peripheralen VIII bis XI in Fig. 1 und 3 auf Taf. XXVII hatte H. v. Meyer bereits die VIII. und IX. zusammengesetzt; die Peripheralen X und XI wurden aus dem Mainzer Materiale lückenlos hinzugefügt und die genau anpassenden Peripheralen VII sowie das Pygale dann aus dem Material vom Hessler ergänzt. Wie H. v. Meyer bereits anführt, fällt die Grenze zwischen den Seiten- und Randschildern (Lateralen und Marginalen) nicht mit den Seiten- und Randplatten (Pleuralen und Peripheralen) zusammen, wodurch allein schon ein von *Testudo* abweichendes Genus festgestellt ist.

Die Zugehörigkeit dieser Stücke zum Genus *Ptychogaster* ist dagegen an den von Mainz stammenden Randstücken bereits durch die steile Stellung und die innere Form der VIII. Randplatte gegeben. Letztere zeigt nämlich an ihrem Rande gegen vorn den Beginn der flach verlaufenden Verdickung, welcher auf dem VII. Peripherale die Seitenplatte mit der offnen Sutur aufliegt; weiter ist die Aushöhlung ersichtlich, welche bei *Ptychogaster* neben der Öffnung des beweglichen Plastralteils das Durchstecken der Beine erleichterte. Die Identität des vorliegenden Stückes mit *Pt. boettgeri* liefs sich aufser durch Vergleich der vorhandenen Stücke dadurch nachweisen, dafs sich (s. o.) das VII. Peripherale des unter Figur 2—4 abgebildeten Stückes von *Pt. heeri* vom Hessler, ebenso wie ein Pygale vom Hessler lückenlos anfügen liefsen. Diese Stücke stammen von einem wenig jüngeren Exemplare als das auf Taf. XXIII abgebildete. (Das Pygale ist absichtlich stark nach auswärts gedreht gezeichnet, um dessen Form deutlich wiederzugeben).

Diese Abbildungen zeigen anch die der Spezies *Pt. boettgeri* eigene Ausbildung der offenen seitlicben Sutur. Abweicbend von der Ausbildung bei *Pt. heeri* und übereiustimmend mit dem Taf. XXII bis XXIV abgebildeten Stücke hat die offene seitliche Sutur einen gestreckt-bohnenförmigen Umrifs. Sie ist iu der Mitte konkav eingebogeu, anpasseud an die auf Taf. XXIII ersichtliche Ausbiegung der beweglicben Plastralhälfte. Im Gegensatz zu *Pt. heeri* und den ihm verwandten Ptychogastriden wurde wobl hier die Sicherheit in der Führung dieses Plastralteils durcb die obige Form statt durcb die kräftigen Knocbenriefen erlangt. Die obeu erwähnte Aushöblung zur Erleicbterung des Durchsteckeus der Hinterfüfse zeigt eine etwas steilere Stellnng als bei *Pt. heeri*, wodurch angezeigt ist, dafs die Stellung der Füfse bei *Pt. boettgeri* wohl schon mehr der Bewegung auf dem Festlande angepafst war.

Taf. XXVI, Fig. 1 und 2 briugt Teile des Hyoplastron mit dem Axillarfortsatz; aucb hier stimmen die Formen mit denen von *Pt. boettgeri*.

Das gleicbe gilt vom Vorderteil des Plastron, welches unter Fig. 4 abgebildet wurde und neben welcbem unter Fig. 3 wieder das gleicbe Hautknocbenstück eines *Pt. boettgeri* vom Hessler gezeicbnet ist; beide zeigeu die kleine, an der Seite des Vorderrandes hervorragende Spitze. Die nicbt abgebildeten Gnlaren sind etwas länger und schmäler als bei dem Taf. XXIII gezeicbneten Stücke.

Ob das unter Fig. 8 auf Taf. XXVI abgebildete vordere Stück eines Plastron von einem jugendlichen Exemplar der gleichen Spezies stammt, läfst sicb nicbt nachweisen; dafür spricbt nur eine im allgemeinen uicbt unähnlicbe Form und der gleiche Fnndort.

Fig. 9 und 10 geben die äufsere und die innere Ansicht einer Neuralplatte, sowie Fig. 6 und 7 Bruchstücke von Plenralen. Falls diese Stücke ebeufalls zu *Ptychogaster* gebören, so wäre bei Vergleicb mit *Pt. portisi* Golliez & Lugeon (l. c. Taf. IV) die Neuralplatte die V., das Pleurale Fig. 6 wohl das V. der recbten Seite. Die Zeicbnung der Neuralplatte wäre dann umzudreben; sie würde mit der Scbmalseite nach vorn zu liegen kommen. Zu *Clemmys*, wie H. v. Meyer meinte, kann dieses Neurale kaum geböreu, da bei diesem Genus die sechsseitigen Neuralplatten zwar mit der Breitseite nacb vorn liegen, die Spitzen der Schildfurcben aber nacb der gleichen Seite zeigen, demnacb umgekebrt wie hier.

Fig. 12 auf Taf. XXVI giebt die Abbildung von Bruchstücken der Scapula und des Acromion, welche der Form nach wohl von einer Ptycbogastride stammen. Der Winkel, in dem dieselbeu zusammeustofsen, ist anscheinend ungefähr der gleicbe wie bei *Pt. boettgeri*.

Fig. 11 ist die Abbildung eines besonders grofsen Humerus; er steht sowohl in Gröfse als auch in Form (geringe Biegung) dem unter No. 23 auf Taf. IV gezeichneten Bruchstücke eines Humerus, wahrscheinlich von *Ptychogaster*, vom Hessler nahe. Vom gleichen Fundorte befinden sich aufserdem noch in Mainz einige Bruchstücke des inneren Knochengerüstes von Testudiniden, deren spezifische Zugehörigkeit nicht zu bestimmen war.

Reste von *Ptychogaster boettgeri* in dem Museum in Wiesbaden.

Im genannten Musenm befindet sich einem typischen Stück Hydrobienkalk auflagernd der gröfsere Teil der vorderen Hälfte eines Banchpanzers, Taf. XXV, Fig. 1. Die Etikette besagt: „*Palaeochelys*, Litorinellenkalk, Wiesbaden No. 31." Es ist wohl wahrscheinlich, aber leider nicht mit vollkommener Sicherheit zu konstatieren, dafs dieses Stück das gleiche ist, das durch Hermann v. Meyer[1] als *Palaeochelys* (*Clemmys*) *taunica* bestimmt worden ist.

Das Stück liegt nur mit der durch die Absprengung etwas verletzten Unterseite frei. Anscheinend ist der Schnabel aus seiner stärker nmgebogenen Lage platt gedrückt worden; hierdurch haben die dicken Epiplastralwülste am Verlanf ihrer hinteren Grenze einen ganz regelmäfsigen Bruch hervorgerufen, welcher erlaubt, ihre Form genau festzustellen. Auf der Rückseite sind noch zwei weitere Einbiegungen vorhanden. Die eine kleinere an der linken Seite der Mitte bezeichnet die Stelle, wo anf der Innenseite der Anfang des Axillarfortsatzes liegt, die zweite ist die bei männlichen Exemplaren dieser Spezies regelmäfsige Einbuchtung an dem betreffenden Teil des Banchpanzers. Die Abbildnng ist ungefähr in natürlicher Gröfse. Berücksichtigt man die Auseinanderpressung des Stückes durch den Druck, so stimmt die verhältnismäfsige Gröfse und Form mit *Ptychogaster boettgeri* vom Hessler Taf. XXIII gut überein. Einzelheiten, wie z. B. der Anfsenrand der Gularen und die Grenzen der Epiplastralschilder, decken sich vollkommen.

Welche Anbaltspnnkte zn der früheren Bestimmung als *Clemmys* oder gar als *Palaeochelys*[2] vorlagen, ist nicht ersichtlich, keinesfalls ist es jetzt noch möglich, diese Bezeichnnngen aufrecht zu halten.

Im gleichen Museum fanden sich weiter auf einem Brettchen mit den Nummern 1—10 bezeichnete Stücke von *Ptychogaster*. Auch hier lautet die Aufschrift „*Palaeochelys*

[1] H. v. Meyer, Neues Jahrb. für Mineralogie 1843. Seite 586 und Jahresheft des Ver. f. Vaterl. Naturkunde in Württemberg, 1847, Seite 168.

[2] Über das Genus *Palaeochelys* H. v. M. s. im letzten Kapitel dieser Abhdlg.

taunica von Meyer." Hier glaube ich mit ziemlicher Sicherheit vermuten zu dürfen, dafs diese Stücke H. v. Meyer vorgelegen haben, da einzelne Teile von sachkundiger Hand und in der gleichen Art (mit rotem Siegellack) zusammengefügt sind, wie H. v. Meyer es that.

Von den genannten Stücken ist das auf Taf. XXV, Fig. 2 abgebildete ein Teil des Hyoplastron; es trägt in der Wiesbadener Sammlung die No. 1.

Der Axillarfortsatz ist abgebrochen; trotzdem ist die Übereinstimmung mit den gleichen Teilen des Exemplares auf Taf. XXII gut ersichtlich, und namentlich sind die Biegungen und der Axillarausschnitt die gleichen. Auf der nicht abgebildeten Aufsenseite ist im obersten Teile ein Stück der Brachio-Pectoralfurche in richtiger Lage erhalten; diese Furche ist auf der Abbildung in gestrichelter Linie eingezeichnet.

Das auf der gleichen Tafel unter Fig. 3 in nat. Gröfse abgebildete Stück (in Wiesbaden mit der Nummer 3 versehen) besteht aus den jeweiligen Hälften des VII. und VIII. Peripherale eines *Ptychogaster*. Auf der Aufsenseite sieht man, dafs der Bruch einerseits an der Grenze der 8. und 9. Marginalen und anderseits etwa jenseits der Grenze des 8. gegen das 7. Marginale erfolgt ist. Das Stück trägt also das 8. und einen ganz kleinen Teil des 7. Marginalschildes. (Der Klarheit halber ist die Lage dieser Grenzfurchen der Aufsenseite auf der Abbildung der Innenseite durch gestrichelte Linien gegeben).

Dafs die Brüche inmitten der Peripheralen und nicht an deren Grenze erfolgt sind, zeigt, dafs die Verknöcherung der Nähte schon weit fortgeschritten war, also Reste eines ausgewachsenen Stückes vorliegen. Die Form dieses Randteiles, sowie die gut erhaltene Hälfte der seitlichen offenen Sutur zeigt mit Sicherheit, dafs hier ein Stück eines Ptychogastriden vorliegt. Die Randstücke haben vielleicht eine etwas steilere Stellung, als es gewöhnlich bei *Pt. boettgeri* der Fall ist; dagegen ist die Form und Lage der seitlichen Sutur vollkommen mit der beim Typus dieser Spezies übereinstimmend.

Die Nummern 4, 5 und 7 des gleichen Brettchens im Wiesbadener Museum liefsen sich zu den nicht abgebildeten VIII. und IX. Peripheralen (mit dem 9. Marginale und den Hälften des 8. und 10. Marginalschildes der linken Seite) vereinigen; die Zugehörigkeit zur Gattung *Ptychogaster* läfst sich durch die innere Ausbuchtung des VIII. Peripherale mit ziemlicher Sicherheit folgern. Die Stücke des gleichen Brettchens No. 6 und 8 lassen keine generische Deutung zu; 6 ist Bruchstück eines Pleurale[1], 8 wohl ein Stück des Aufsen-

[1] Ohne irgend eines der von H. v. Meyer für *Palaeochelys* angegebenen Merkmale.

randes des Plastron an der Grenze zwischen Anale und Femorale. Noch liefsen sich die auf dem gleichen Brettchen mit No. 2 und 9 bezeichneten Randstücke aneinanderfügen; anscheinend sind es die IX. und X. Peripheralen einer jungen Ptychogastride.

Wie bei allen nicht zu *Testudo* gehörigen Testudiniden deckt sich der Innenrand der Schilder bei diesen gesamten Randstücken nicht mit den Pleural-Peripheralknochennähten. Die oben angeführten, nicht abgebildeten Randstücke zeichnen sich durch stärker hervortretende Ecken am Aufsenrande aus. Die Spitzen kommen an die Aufsengrenzen der jeweiligen Enden der Marginalen zu liegen, ähnlich wie bei dem auf Taf. XXIII abgebildeten *Pt. boettgeri*.

Die Zugehörigkeit der Randstücke zu dieser Spezies ist demnach wohl anzunehmen. Die jugendlichen Exemplare würden sich dann durch eine etwas stärkere Neigung zur Ausbildung von scharfen Ecken auszeichnen, wie das ja bei den Jugendformen vieler lebenden Testudiniden noch heute der Fall ist.

Ptychogaster kinkelini n. sp.

Das vorliegende Exemplar stammt ebenfalls aus den untermiocänen (Hydrobien-) Schichten vom Hessler (bei Biebrich a. Rh.).

Die einzelnen Bruchstücke liefsen sich unter unwesentlichen, aus der Zeichnung (durch den helleren Ton) ersichtlichen Ergänzungen zu dem Taf. XXVIII und XXIX in $^{3}/_{4}$ nat. Gröfse abgebildeten Exemplare zusammensetzen. Leider fehlt auch hier wieder der mittlere Teil des Rückenpanzers, welcher sich aus den wenigen vorhandenen lückenhaften Bruchstücken nicht zusammenstellen liefs. Vom Plastron und vom Rand eines jüngeren Exemplars der gleichen Spezies sind dagegen noch gröfsere, nicht abgebildete Teilstücke vorhanden und im Senckenb. Museum aufbewahrt.

Der Vorderrand des Carapax des abgebildeten Stückes ist beinahe vollständig (in den beiderseitigen Hälften) vorhanden; um jedoch die Innenseite des Epiplastron zur Darstellung zu bringen, wurde ein Teil des linken Vorderrandes behufs Herstellung der Abbildung Fig. 1 auf Taf. XXIX zeitweilig entfernt. Kleine, durch den Gebirgsdruck hervorgebrachte Deformationen wurden bei der Reinzeichnung nach der Photographie übergangen.

Integument und Hautskelett.

Auch hier zeigen die Teile, die beim lebenden Stücke eine Auflagerung von Schildmasse hatten, wieder die feine Granulierung der Oberfläche, während die übrigen Teile glatt

sind. Im Vergleich mit den vorher beschriebenen *Pt. heeri* und *Pt. boettgeri* ist die Verknöcherung der Markräume wie die der Knochennähte weniger weit fortgeschritten, und die Anwachsstreifen sind sowohl auf dem Rand als auch auf den Epiplastren ersichtlich. Das Exemplar dürfte daher, wenn auch ausgewachsen,[1] so doch nicht alt gewesen sein.

Bauchpanzer.

Sein Umfang ist, abgesehen von den schmalen Teilen, die auf den Axillarfortsätzen ruhen, ein eiförmiger. Eine gezahnte, offene Sutur teilt den Bauchpanzer in zwei gleichlange Hälften. Diese offene Sutur verlängert sich dann, wie immer bei *Ptychogaster,* an der Seite des Aufsenrandes der Hypoplastra hin bis zum Inguinale. Taf. XXVIII, Fig. 2 giebt die Seitenansicht des beweglichen Teiles des Bauchpanzers. Die Inguinalplatte hat eine charnierartige Form mit ähnlicher Stellung der weniger kräftigen Riefen wie bei *Pt. heeri.* Es dürfte daher hier wohl auch wie bei *Pt. heeri* das mit dem VII. Peripherale fehlende Gegenstück der Inguinalplatte deren Spiegelbild gewesen sein.

Die speichenförmige Anordnung der Rillen verhinderte wahrscheinlich ein zu starkes oder auch ein gewaltsames Öffnen des beweglichen Plastralteiles und sicherte dessen Führung. Nach innen ist der Teil, welcher die Rillen trägt, durch eine glatte, etwas vertiefte Leiste begrenzt, welche wohl hauptsächlich zur Befestigung des Ligamentes diente.[2]

Der Rand des vorderen Plastralteiles (Hyoplastron) nach der offenen Sutur hin ist teilweise gebrochen, läfst aber doch noch einen schwachen Ausschnitt an der äufseren Unterseite des Stückes erkennen.

Der Schnabel des Plastron ist stark aufgebogen. In normaler Lage liegt die Spitze ungefähr 28 mm über der Plastralebene. Von hier aus beschreibt die Unterfläche des Rückenpanzers (von der Seite gesehen) einen Bogen von etwa 100 mm Halbmesser, um in der halben Länge der Hyoplastra die Plastralebene zu berühren. Hierauf steigt dieselbe wieder um einige Millimeter an, da die vordere Plastralhälfte an der Kreuzung der Längsmittellinie mit der offenen Sutur eine schwache Einbiegung zeigt. Aufserdem besitzt der Vorderteil des Plastron beiderseits noch eine weitere Aufbiegung, welche sich erst an der Brachio-

[1] Dieser Schlufs ist darum berechtigt, weil sich unter den zahlreichen Bruchstücken anderer Exemplare der gleichen Spezies keine solchen vorfanden, die gröfseren Tieren angehörten.

[2] Die Form und Stellung der Inguinalplatte hat eine gewisse allgemeine Ähnlichkeit mit der, welche bei einem skelettierten Exemplare von *Cyclemys amboinensis* im Senckenberg'schen Museum vorliegt, nur dafs bei letzterem Stücke die speichenförmig angeordneten Rillen fehlen.

Pectoralfurche verliert; der Abstand der Aufsengrenze des Plastrou vou der Plastralebene beträgt an der Gular-Brachialgrenze etwa 45 mm.

Von vorn gesehen giebt das Plastron ein ähnliches Bild wie das von *Pt. emydoides* Pomel (Gervais l. c. Taf. 53, Fig. 4).

Die gegenseitigen Grenzen der Knochenplatten des Bauchpanzers sind, die offene Sutur zwischen dem Hyo- und Hypoplastron ausgenommen, bis auf wenige schwache Spuren verschwunden. Von den Schildern sind die Gularen ganz besonders breit und dreieckig; der Vorderrand ist konvex und beiderseits an der Mittellinie etwas einwärts gebogen.

Die Grenzfurche nach den Brachialschildern verläuft in einem schwachen, nach vorn offenen Bogen bis in die Nähe des Aufsenrandes. Hier tritt sie nach einer kleinen Umbiegung auf die Innenseite über, um daselbst, parallel mit der Mittellinie verlaufend, die Grenze zwischen dem 1. und 2. Epiplastralschild zu bilden.

Die Brachialia sind vierseitig und verhältnismäfsig lang und schmal. Die Brachio-Pectoralfurche geht ziemlich rechtwinklig von der Mittellinie ab, um in ganz schwacher Vorwärtsbewegung 4 mm oberhalb der hinteren Grenze des Axillarausschnittes auf die Innenseite überzugehen und sich hier mit der hinteren Grenze der Epiplastralschilder zu verbinden. Die Breite des Bauchpanzers ist an dieser Stelle 108 mm. Der äufsere Rand ist, wie schon bemerkt, im Verlauf der Brachialschilder stark nach innen aufgebogen. Die Aufsengrenze wird in der vorderen Hälfte durch einen nach innen offenen Bogen gebildet, dessen Halbmesser 30 mm Länge hat und dessen Mittelpunkt ungefähr in der Mitte des Schildes selbst liegt; von da ab verläuft die Grenze ungefähr parallel mit der Mittelsutur.

Abweichend von *Pt. heeri* sowohl als von *boettgeri* dringt der Axillarausschnitt nur auf kurze Entfernung, etwa auf $^1/_6$ der Länge, in die durch die Pectoralschilder bedeckte Körperfläche ein. Abgesehen von diesem Ausschnitte, jenseits dessen ein kleiner Teil des Schildes auf dem Axillarfortsatze liegt, sind die Pectoralschilder beinahe rechteckig.

Die Pectoral-Abdominalfurche verläuft knapp oberhalb der offenen Sutur in einer schwach bewegten Linie. Die Breite des Plastron beträgt hier ca. 165 mm. Nach aufsen stofsen, abweichend von allen bisher beschriebenen Arten, die Pectoralschilder nicht an drei, sondern nur an zwei, die 5. und 6. Marginalschilder. Auf diese Erstreckung, welche den festen Teil der Brücke bildet, ist das Plastron durch eine verknöcherte Sutur mit dem Carapax verbunden. Auf dem Axillarfortsatz liegt dann, von dem Pectoralschilde und weiter von dem 4. Marginale begrenzt, ein kleines Axillarschild. In dem kleinen Teile des Pectoralschildes, das auf die Rückseite des Axillarfortsatzes zu liegen kommt, beginnt

eine leichte Umbiegung welche, sich allmählich verstärkend auf dem durch die 5. und 6. Marginalen bedeckten Teile der Peripheralen, in die scharf gekielte Umbiegung der Brücke übergeht.

Der hintere bewegliche Teil des Bauchpanzers liegt auf der Unterseite beinahe in einer Ebene. Nur an der offenen Sutur sind, übereinstimmend mit den Bewegungen der hinteren Grenze des Hyoplastron, sowohl an der Längsmittellinie, als auch an dem nach aufsen liegenden Teile kleinere Einbiegungen vorhanden; weiter ist auch der hinterste Teil des Xiphiplastron etwas eingebogen, wodurch dessen feste Anflage auf dem Rande des Rückenpanzers bedingt wird.

Die Abdominalschilder sind breit und annähernd rechteckig. Ein ganz kleiner Teil dieser Schilder liegt vorwärts von der offenen Sutur auf den Hyoplastra.

Die Breite der Hypoplastra beträgt an der offenen Sutur ca. 150 mm.

Die Abdominal-Femoralfurche läuft von der Mittelinie in einem schwachen, nach innen offenen Bogen bis an den Rand, um hier nach Beschreibung einer kleinen Schlinge auf die Innenseite überzugehen. Hier verläuft die Fortsetzung dieser Furche unterhalb des Inguinale und verbindet sich mit der inneren Grenze der inneren Inguinalschilder. Die Femoralschilder sind trapezoidal mit der kürzeren Seite gegen die Mittellinie gerichtet. Die Femoral-Analfurche geht von der Mittellinie in einem Winkel von 120° ab und verläuft mit schwacher Bewegung bis zum Rande; hier geht sie unter kleiner Vorwärtsbiegung auf die Innenseite, woselbst sie dann die Grenze der zwei inneren Inguinalschilder bildet. Die äufsere Begrenzung der Femoralia wird durch ein Kreissegment von 75 mm Halbmesser gebildet, dessen Zentrum etwa da liegt, wo die Abdominalia und Femoralia zusammenstofsen.

Die Analschilder sind dreieckig und im Vergleich zu anderen Ptychogastriden recht grofs. Ebenso war der Analausschnitt, wie aus dem Beginn desselben an der rechten Seite des Plastron zu ersehen ist, kräftig. Die äufsere Begrenzung der Analia bis zum Ausschnitt verläuft in der Fortsetzung der bogenförmigen Femoralgrenze.

Die Mafse des Bauchpanzers von *Ptychogaster kinkelini* im Vergleich mit denen von *Pt. heeri* (Frankfurter Stück), *Pt. emydoides* (Stück der École normale), *Pt. boettgeri* und *Pt. portisi* siehe in der Tabelle auf der nächsten Seite.

Von den auf der Innenseite des Bauchpanzers zu verfolgenden Knochenteilen sind die stärker hervortretenden Epiplastralwülste jederseits mit den zwei betreffenden Schildern bedeckt. An der Mittellinie gemessen beträgt deren Länge 40 mm, welche bis zur Grenze

	Pt. heeri Frankfurt		*Pt. emydoides* Paris École normale		*Pt. boettgeri* Frankfurt		*Pt. portisi* Lausanne		*Pt. kinkelini* Frankfurt	
	effektiv	Gularia als 1	effektiv	Gularia als 1	effektiv	Gularia als 1	effektiv	Gularia als 1	effektiv	Gularia als 1
An der Mittellinie gemessen:										
Länge der Gularschilder . . .	23	1	29	1	25	1	23	1	26	
„ „ Humeralschilder . .	42	1 : 1,83	32	1 : 1,11	45	1 : 1,80	40	1 : 1,74	42	1 : 1,60
„ „ Pectoralschilder[1] . .	63	1 : 2,74	61	1 : 2,10	66	1 : 2,64	ca. 48	1 : 2,10	55	1 : 2,10
„ „ Abdominalschilder[1] .	51	1 : 2,21	ca. 58	1 : 2,00	ca. 59	1 : 2,36	?		52	1 : 2,00
„ „ Femoralschilder . .	31	1 : 1,34	„ 34	1 : 1,17	„ 32	1 : 1,28	?		30	1 : 1,15
„ „ Analschilder . . .	42	1 ; 1,83	„ 42	1 : 1,48	„ 57	1 : 2,24	?		41	1 : 1,57
„ des Bauchpanzers gemessen vom Schnabel bis zur offenen Sutur	128		122		136		111		123	
„ des Bauchpanzers von der offenen Sutur bis zum Analausschnitt	124		134		148		ca. 119		123	
Ganze Länge des Bauchpanzers	252		256		284		„ 230		246	
Breite an der offenen Sutur .	155		146		156		115		150	
Ganze Länge des Rückenpanzers	ca. 256		260		288		ca. 235		ca. 250	
Breite in der Mitte des Stückes			180				150		195	

[1] Die Längen der Pectoral- und Abdominalschilder bis zur offenen Sutur gemessen.

des I. gegen das II. Epiplastralschild ungefähr gleich bleibt. Von hier aus nimmt die Breite dann rasch ab, um an der Grenze des Axillarausschnittes in einer Spitze zu enden. Der Aufsenrand der Epiplastralwülste wird durch eine scharfe Schneide gebildet. Die gröfste Dicke der Epiplastra mit ca. 20 mm liegt etwa in der Mitte der Grenzfurche des ersten gegen das zweite Epiplastralschild; von da aus nimmt die Dicke nach vorn und nach beiden Seiten rasch, nach hinten langsamer ab. Hierdurch entsteht an der Mittelsutur eine rinnenförmige Vertiefung, welche das bei der so starken Aufbiegung des Schnabels sonst schwierige Durchstecken des Kopfes ermöglichte.

Die Grenzen des Entoplastron sind nur unsicher anzugeben. Es dürfte wohl rund mit einer leichten Abplattung in der Längslinie gewesen sein und wurde von den Brachio-Pectoralfurchen in seinem unteren Drittel geschnitten, während die Gularfurchen das Entoplastron nicht berührten. Auf dem Hyoplastron springen die Axillarfortsätze sehr kräftig vor, nehmen ihre Hauptausdehnung jedoch nach vorwärts, weniger nach aufwärts als bei *Pt. boettgeri* und *heeri.* An der Verbindung des Axillarfortsatzes mit dem Rückenpanzer fehlt ein durch helleren Ton ausgezeichnetes Stück, welches jedoch wohl unzweifelhaft richtig ergänzt wurde.

Auch bei dieser Ptychogastride ist der T förmige Bau des Axillarfortsatzes wieder vorhanden. Durch die flache Stellung des Axillarfortsatzes ist die flache Stellung der Marginalen an der Brücke bedingt, infolgedessen diese nicht gewölbt, sondern scharf gekielt sind.

Der Winkel, den der Axillarausschnitt bildet, beträgt nur ca. 37°. Zum Durchstecken der Arme war daher noch eine weitere Hilfe, die scharfe Ausfurchung an der Verbindungsstelle des Axillarfortsatzes mit dem Plastron, nötig. Die Schalendicke des Hyoplastron mifst an den nicht besonders verdickten Stellen ziemlich gleichmäfsig ca. 10 mm. Eine Ausnahme bildet nur der kleine, etwas eingebogene Teil an der Kreuzung der offenen Sutur mit der Mittellinie. Hier geht die Dicke auf 6 mm zurück.

Die Innenseite der Hypoplastra zeigt an ihrem seitlichen Teile eine ziemlich starke Einbuchtung, deren Rand, nach rückwärts ansteigend, wie bei den anderen Ptychogastriden, in einer Spitze, dem verkümmerten Inguinalfortsatze, endet. Auch hier ist unterhalb desselben wieder die dachförmig nach aufsen verlaufende Verdickung vorhanden, auf welcher die hier ziemlich breiten inneren Inguinalschilder liegen. Die Grenze zwischen den Hypoplastra und den Xiphiplastra ist spurlos verwachsen. Die Dicke des beweglichen Plastralteiles beträgt 6 mm, steigt jedoch an der dachförmigen Verdickung und in der jeweiligen Mitte der beiderseitigen Grenzen der Hypoplastra an der offenen Sutur auf das doppelte an.

Rückenpanzer.

Von dem Rückenpanzer des Exemplares ist der Rand zum gröfsten Teil erhalten. An der linken Seite fehlen Teile des Nuchale, das IV. und VII. Peripherale, sowie kleine Stücke einiger anderen Peripheralen, die jedoch soweit gezeichnet mit Sicherheit[1] ergänzt werden konnten. Der Rand der rechten Seite ist weniger vollständig erhalten. Von den Pleuralia und den aufliegenden Lateralschildern sind nur einige Ansätze vorhanden.

Die innere Grenze der Peripheralia fällt nicht mit der der Marginalia zusammen. Nach den vorliegenden Stücken ergänzt, hatte der Rückenpanzer einen langgestreckt-ovalen Umrifs mit abgeschnittenem Vorderteil; in der Mitte der seitlichen Umrandung ist eine schwache Einbiegung vorhanden. Die Ansätze der Pleuralen, resp. der Lateralen erlauben, soweit sie erhalten sind, die Folgerung, dafs das Stück eine mäfsig gewölbte Form gehabt haben mufs und jedenfalls viel flacher als *Pt. boettgeri* und *Pt. heeri* war. Nach vorn war der Abfall sicherlich ein sehr schwacher, da die II. und III. Peripheralen in normaler Lage 70 mm über der Ebene liegen. Von hier ab verläuft der Rand in einer absteigenden Linie allmählich nach der Plastralebene, die jedoch erst mit dem Schlusse des festen Teiles der Brücke erreicht wird.

Von der Nuchalplatte fehlt der Teil, welcher das Cervicalschild trug; die Platte konnte indessen nach der Allgemeinform ergänzt werden. Ob die Gestalt des Cervicalschildes dagegen richtig eingezeichnet wurde, ist fraglich. Nach den vorhandenen Ansätzen mufs der Aufsenrand des Stückes im Verlaufe der Nuchalplatte ziemlich stark ausgeschnitten gewesen sein.

Die Zahl der Peripheralen beträgt beiderseits 11. Sie grenzen an ein für die Gattung *Ptychogaster* ungewöhnlich breites Pygale, das sich nach dem Aufsenrande hin bogenförmig verjüngt. Die Umbiegung des Aufsenrandes fängt ganz unvermittelt in der Hälfte des II. Peripherale an, so dafs der Aufsenrand daselbst bereits in einem Winkel von 28° mit der Mittellinie verläuft. Mit dem III. Peripherale vollzieht sich dann der Rest der Umbiegung.

Das IV. Peripherale liegt auf der Verlängerung des Axillarfortsatzes, während das V. mit dem VI. Peripherale, wie schon angeführt, die eigentliche Brücke bildet. Die Kielung der Brücke beginnt in einem stumpfen Winkel, der sich allmählich verjüngt und in

[1] Aufser den abgebildeten beiderseitigen Randstücken lagen noch solche von anderen Exemplaren der gleichen Spezies vor

dem VI. Peripherale bis auf 50° zurückgeht. Der fehlende obere Teil dieses Peripherale hat sich, nach einem kleinen vorhandenen Ansatz zu schliefsen, in einer Kurve rasch aufgebogen, um sich dann mit den an dieser Stelle wohl steiler stehenden Pleuralen zu verbinden. Der Bau der Brücke dieser Ptychogastride ist eine hervorragende, spezifische Eigentümlichkeit.

Die vordere Hälfte des VII. Peripherale, in welchem sich dann die Aufbiegung zur vorhandenen, bereits wieder steil stehenden hinteren Hälfte des VII. Peripherale vollzieht, fehlt. Das VII. Peripherale (mit Auflagerung der jeweiligen Hälften des 7. und 8. Marginalschildes) trägt, wie immer bei *Ptychogaster*, auf der Innenseite das seitliche Stück der offenen Sutur, welche es von dem Hypoplastron trennt. Die VIII. bis XI. Peripheralen sind in ihren randlichen Teilen stark nach aufsen gebogen, während ihre proximalen Hälften ganz steil stehen. Die Umbiegung des Randes nimmt jedoch nach dem Pygale hin ab, so dafs die Mittellinie des letzteren wieder durchaus steil steht.

Die Innenseite des Randes zeigt im Verlauf der I. und II. Peripheralen eine Verdickung des proximalen Teils. Diese Verdickung verliert sich, ungleich abnehmend, nach dem Aufsenrande hin, welcher in einer Schneide endet. Hierdurch erhält die Innenseite dieser Peripheralen eine konkave Form. An der Innenseite der III. Peripheralen folgt dann der starke, bereits besprochene Ausschnitt für das Durchstecken der Arme, der seinerseits von dem massigen vorderen Teil des Axillarfortsatzes begrenzt wird.

Dicht hinter der offenen Seitensutur zeigt sich an der Innenseite des Randes (an den VIII. und am Beginn der IX. Peripheralen) wieder die für *Ptychogaster* charakteristische, schräg nach rückwärts verlaufende Aushöhlung zur Erleichterung des Durchsteckens der Hinterfüfse.

Der bei anderen Ptychogastriden recht kräftige Wulst an der proximalen Innenseite der IX. bis XI. Peripheralen ist bei *Pt. kinkelini* kaum entwickelt. Bei der starken äufseren Umbiegung dieser Randplatten konnte sich der bewegliche Plastralteil direkt fest auf die Peripheralen auflegen.

Die Zahl der Marginalschilder ist 12; die 12. Schilder stofsen, wie bei allen Ptychogastriden, auf der Mitte des Pygale zusammen, ohne dafs ein Caudalschild vorhanden ist. Die Form der Schilder schliefst sich der der Randplatten an, auf welche sie zu liegen kommen.

Die Mafse der Marginalschilder betragen:

Cervicale fragliche Dimensionen.

1.	Marginale:	mittlere Länge	48 mm,	Breite a. Aufsenrand	22 mm,	Breite a. Innenrand	34 mm
2.	„	„ „	43 „	„ „ „	45 „	„ „ „	27 „
3.	„	„ „	43 „	„ „ „	48 „	„ „ „	17 „
4.	„	„ „	25 „				
5.	„	„ „	30 „				
6.	„	„ „	32 „				
7.	„	„ „ ca.	30 „				
8.	„	Aufsenrand	35 „	Innenrand	28 mm		
9.	„	„	42 „	„	28 „		
10.	„	„	37 „	„	27 „		
11.	„	„	40 „	„	33 „		
12.	„	„	42 „	„	34 „		

Das erste Vertebralschild, dessen Grenzen teilweise vorhanden sind, dürfte lang und relativ schmal gewesen sein. Seine Breite ist ca. 40 mm, während die der ersten Lateralen wohl über 65 mm betragen haben mufs. Das 5. Vertebralschild ist an seinem hinteren Ende stark verbreitert (ca. 80 mm). Das distale Ende des 4. Lateralschildes hat nur 55 mm Länge.

Von dem inneren Skelett sind die auf Taf. IV unter Fig. 21—24 abgebildeten Stücke vorhanden. Fig. 21 giebt das Acetabulum der rechten Seite mit den anhaftenden Teilen des Ilium, des Pubis und des Ischium. Das Acetabulum hat eine breitere, weniger gestreckte Form als das von *Pt. heeri;* es bildet hierdurch einen Übergang zu der Form dieses Knochenstückes bei *Testudo.* Die Breite nach dem Foramen hin ist wie die vom Pubis nach dem Ilium (von Spitze zu Spitze gemessen) 15 mm. Die Länge der sphärischen Dreieckseite zwischen Ilium und Ischium mifst (wie immer mit dem Zirkel abgenommen) 12 mm; die Vertiefung des Acetabulum beträgt 5 mm. Das Ilium ist, nach dem Ansatze zu schliefsen, wenig gebogen und lang, ähnlich wie bei *Testudo,* jedoch kräftiger. Die Lage des übrigen Beckens gegen das Ilium ist stumpfwinkelig wie im allgemeinen bei den Testudiniden; ebenso wie bei diesen stofsen Pubis und Ischium in einem spitzen Winkel zusammen, und das Foramen obturatorium liegt schief nach vorn ziehend zwischen diesen Knochenteilen.

Fig. 22 giebt den proximalen Teil eines Femur. Es zeigt eine starke Einschnürung zwischen dem Gelenkkopf und den Fortsätzen, wodurch es sich von *Testudo* unterscheidet und sich dem der Sumpfschildkröten nähert. Die Länge des Gelenkkopfes ist $13\frac{1}{2}$ mm

gegen 16 mm bei *Pt. heeri*, während dessen Breite bei beiden Spezies die gleiche ist. Fig. 23 ist das unvollständige proximale Ende eines Humerns. Auch hier ist die Ausfurchung sehr stark, stärker als bei allen mir vorliegenden Testudiniden. Fig. 24 ist die am inneren Ende abgebrochene Scapula; ein Teil der Cavitas glenoidalis ist erhalten. Nach dem Ansatzpunkte des Acromialfortsatzes zu schliefsen, war der Winkel, den Scapula und Acromialfortsatz bildeten, etwas mehr als 90°, demnach, wie bei *Pt. boettgeri*, bereits Anlehnung an den Bau dieses Knochenteils bei *Testudo*.

In der schon bei der vorhergehenden Spezies erwähnten, im Besitz der Linnaea befindlichen H. v. Meyer'schen Privatsammlung befinden sich auch einige von Weisenau stammende Teile von *Pt. kinkelini* und u. a. ein charakteristisches Stück des Axillarfortsatzes.

Diagnose der Spezies.

Als besonders hervorzuhebende Merkmale für *Pt. kinkelini* sind nach Vorstehendem anzuführen:

Langgestreckt-ovale Form mit weit abgeschnittenem Vorderrand, der nach der Mitte hin stärker eingebogen ist; der Seitenrand ist in der Mitte etwas eingebogen.

Der Rückenpanzer ist mäfsig hoch nnd gewölbt, mit steilerem Abfall nach den Seiten nnd nach hinten, während er sich nach vorn nnr wenig nnd langsam verflacht.

Die Form, obschon ausgebaucht, erlaubte dnrch die Verjüngung nach vorn und durch die scharfe Kielung der Brücke eine leichte Beweglichkeit im Wasser.

Die Brücke ist kurz, die Tförmigen Axillarfortsätze sind kräftig und nach vorn gedrängt. An ihrem vorderen Ende befindet sich eine stärkere Ausfurchung zum Durchstecken der Arme.

Die Axillarausschnitte schneiden nur etwa in das vordere Siebentel der Pectoralschilder ein; letztere grenzen je an zwei, die 5. und 6. Marginalen. Die VIII. bis XI. Peripheralen haben auf ihrer Innenseite keine wulstförmige Verdickung, sondern sind behufs fester Auflagerung des Bauchpanzers stark nach anfsen umgebogen.

Der Banchpanzer ist am Schnabel kräftig aufgebogen, welche Anfbiegung sich nach den Seiten des Anfsenrandes hin noch etwas weiter fortsetzt.

Der Schnabel hat in seiner Mitte eine Ausbiegung nach nnten, welche der starken Ausfurchnng der Epiplastralwülste entspricht.

Der feststehende Teil des Bauchpanzers ist ungefähr ebenso lang wie sein beweglicher Teil.

Die Seitenplatte mit der offenen Sutur hat die Gestalt eines halben Hufeisens und ist, wie ihr Gegenstück an der Seite des Hypoplastron, flach (eben) und mit strahlenförmig verlaufenden Riefen versehen (charnierartige Verbindung). Das Pygale ist sehr breit.

Das ovale, breitliegende Entoplastron wird von den Gularen nicht berührt, aber von den Brachio-Pectoralfurchen etwa in seinem unteren Drittel geschnitten.

Die Pectoral- und Abdominalschilder sind ungefähr gleichlang. Nach den Gularschildern sind die Femoralschilder die kürzesten.

Scapula und Acromion stofsen unter einem 90° etwas übersteigenden Winkel aneinander.

Systematik.

Mit den bisher beschriebenen Ptychogastriden unserer Gegend besteht kaum mehr als eine generische Verwandtschaft. Von auswärtigen Ptychogastriden sind zum Vergleiche heranzuziehen:

Ptychogaster emydoides Pomel (Exemplar No. 41097 des British Museums). Abgesehen von der verschiedenen Breite stimmt bei beiden der Verlauf der vorderen Umrandung des Plastron sowie des Carapax gut überein.

Hauptunterschiede sind:

Ptychogaster kinkelini hat am Vorderrand gröfsere Breite und in der Mitte des Seitenrandes eine Einbuchtung. Seine Brücke ist bedeutend kürzer und scharf gekielt, während der vordere freie Teil des Plastron dagegen länger ist. Die Ausbildung der Platte mit der offenen seitlichen Sutur ist eine verschiedene. Diese Abweichungen im Bau sind zweifellos allein schon spezifisch.

Von den Ptychogastriden aus der Schweizer Molasse steht wohl *Pt.* (*Cistudo*) *portisi* Golliez & Lugeon[1] am nächsten.[2]

Die Hauptunterschiede sind, soweit sie an dem Schweizer, nur von aufsen bekannten Stücke zu ersehen sind:

---

[1] Abh. der Schweiz. Pal. Ges., Bd XVI, 1889, Taf. I—V.

[2] Boulenger, Zoological Record 1890 stellt *Cistudo portisi* Golliez & Lugeon ebenfalls zum Genus *Ptychogaster*.



Pt. kinkelini hat bedeutend gröfsere Breite im Verhältnis zur Länge. Namentlich tritt die gröfste Breite im hinteren Teile des Stückes hervor; *Pt. portisi* endet in einer Spitze, *kinkelini* in einem Halbkreis. Der Schnabel von *kinkelini* ist viel stärker aufgebogen; damit hängt dann auch die verschiedene, bei *kinkelini* gleichförmige, flach dachförmige Stellung des vorderen Randes und der anhängenden Pleuralen zusammen.

Der Axillarfortsatz und seine Verbindung mit dem Rande ist mehr nach vorn und nach aufsen gedrängt (vergl. Taf. XXVIII der gegenwärtigen Publikation mit Taf. III, Abh. d. Schweiz. Paläontol. Ges. 1889). Hiermit hängt dann auch wieder der abweichende Bau der Brücke zusammen.

Trotz der allgemeinen Ähnlichkeit im Bau und in den Längenmafsen gehören demnach die beiden Stücke verschiedenen Arten an.

Allgemeines über die Stellung des Genus *Ptychogaster*.

Verbreitung und Einteilung.

Weder aus den vortertiären Ablagerungen, noch aus den ältesten Tetiärschichten sind bisher Angehörige der Gattung *Ptychogaster* bekannt.

Mit dem Beginn der Oligocänzeit treten dagegen im Süfswasserkalk des Elsafs die ersten und anscheinend dem Bau nach gleich ganz typischen Ptychogastriden auf. Im Verlauf der Oligocänzeit und des Untermiocäns hatte diese Gattung dann in Westdeutschland, in der Schweiz und in Norditalien[1] eine weite Verbreitung, während in den noch jüngeren Schichten bisher jeder Nachweis derselben fehlt. Die grofsen Abweichungen, welche die verschiedenen Spezies der Gattung *Ptychogaster* unter sich aufweisen, zeigen, dafs sie nicht als eine fertige, dauernd lebensfähige Gattung anzusehen ist, so dafs deren Verschwinden weniger auffällt.

Aus dem ursprünglichen *Ptychogaster laharpei* (Portis) scheinen sich zwei verschiedene Gruppen herausgebildet zu haben:

---

[1] Im Museum zu Genua befindet sich das Originel der von Prof. A. Issel als *Emys perrandrii* aus dem Untermiocän von Sasello (Hangendes der Schichten mit *Tympanotomus margaritaceus* und *Natica crassatina*) in der Liguria Geologica Preistorica beschriebenen und etwas mangelhaft abgebildeten Schildkröte. Sie gehört nach genauerer Untersuchung zu *Ptychogaster* und steht dem in dieser Arbeit Taf. VI abgebildeten Stück von *Pt. emydoides* Pomel aus dem Londoner Museum sehr nahe.

Ptychogaster laharpei Portis. Unteroligocän im Elsafs, Oberoligocän in der Schweiz.[1]

Gruppe I.	Gruppe II.
Ptychogaster lepsii n. sp. Mitteloligocän.	
„ *heeri* (Portis). Älteres Untermiocän.	*Ptychogaster erbstadtanus* n. sp.
„ *emydoides* Pomel. typ. Paris.	„ *gaudini* (Pictet Humbert) Portis.
„ *kunzi* und *rotundiformis*?? Golliez et Lugeon.[2] Von diesen Typen ist namentlich der erstere unklar, auch nicht ganz richtig rekonstruiert.	„ *portisi* (Golliez & Lugeon).
„ *boettgeri* n. sp. Jüngeres Untermiocän.	„ *kinkelini* n. sp.

Gruppe I. Gewölbter Bau; der Axillarfortsatz geht nach aufwärts, die Brücke zeigt keine scharfe Kielung, der hintere Rand des Rückenpanzers steht mehr oder weniger steil und hat auf seiner Innenseite einen Wulst zur Auflage des Plastron.

Gruppe II. Bau weniger gewölbt, namentlich nach vorn flach; die Axillarfortsätze verlängern sich mehr nach vorn, die Brücke ist mehr oder weniger scharf gekielt, der hintere Rand ist aufgebogen, ohne einen Wulst auf seiner Innenseite aufzuweisen.

Die erste Gruppe war wohl mehr dem Leben auf dem Lande, die zweite mehr dem im Wasser angepafst.

Hoffentlich erlaubt ein genaues vergleichendes Studium der französischen Ptychogastriden die spätere Vervollständigung der vorstehenden Reihen.

Stellung des Genus.

Jedenfalls gehören die Ptychogastriden in die grofse, von G. A. Boulenger aufgestellte Familie der Testudiniden. Die Meinungen über die engere Stellung des Genus, welche

---

[1] Für die Stellung der Lausanner Schichten mit Schildkrötenresten giebt mir Prof. Renevier folgende Aufstellung von oben nach unten:

4. Meerische Molasse (Helvétien). Nur Bruchstücke von Schildkröten

3. Süfswasser-Molasse (Langhien) Untermiocän. Enthält *Cinixys gaudini*, *Cistudo heeri*, *razoumowskii*, *kunzi*, *portisi*, *Ptychogaster rotundiformis*.

2. Molasse mit Braunkohlen (Aquitanien) Oberoligocän. Enthält *Emys laharpei*, *lignitarum*, *sulcata*, *charpentieri*, *Trionyx valdensis*, *lorioli* und *rochettiana*.

1. Rote Molasse (Unteres Aquitanien) Unteroligocän. Ohne Schildkrötenreste.

[2] Abh. der Schweiz. Pal. Ges. Bd. XVI. 1889.

die bisherigen Forscher äufserten, sind bereits in der Einleitung zu diesem Kapitel ausgeführt.

Vaillants Ansicht, dafs die Ptychogastriden weitab von den Chersiten (Dum. und Bib.) zu stellen seien, dürfte indessen doch wohl zu modifizieren sein. Dieser Autor zieht weder die Allgemeinform, noch die Massigkeit der Hautossifikationen, noch den mehr oder weniger testudinen Bau des Rückenpanzers in den Kreis seiner Betrachtungen, während diese Eigenschaften doch gerade die sind, welche zuerst in die Augen springen. Nach den bisherigen Forschungen hat sich die schon bei *Eurysternum wagleri* H. v. M. aus dem oberen Jura bemerkbare, unter sich gleichartige Form des Baues der einzelnen Neuralen und Pleuralen, soweit solche vorhanden sind, bei sämtlichen Schildkröten bis in die älteste Tertiärzeit erhalten. Die Notwendigkeit einer Veränderung im Bau hat sich anscheinend dann bei denjenigen Schildkröten ergeben, welche in der Tertiärzeit zeitweilig oder ganz auf das Festland übersiedelten.

Dabei bietet für Europa der Typus *Ptychogaster* wohl die erste[1] Anpassung für den zeitweisen Aufenthalt auf dem Lande. Mit Zunahme der Wölbung des Rückenpanzers wurde die Stellung der Axillarfortsätze eine steilere. Zur Erhöhung der Festigkeit war dann neben dickerem Material auch ein Übergang zur keilförmigen Ausbildung der Pleuralen nötig, die ihrerseits wieder den Wechsel in Gröfse und Form der Neuralen nach sich zog.

Mit der Zunahme der Wölbung ging auch die Verkürzung des Rückenpanzers Hand in Hand; der Bauchpanzer, welcher infolgedessen den hinteren Teil des Rückenpanzers zu schliefsen drohte, mufste beweglich werden (die gleiche Eigenschaft findet sich — s. S. 9 und 13 d. A. —, aber nur auf den hintersten Teil des Plastron beschränkt, bei den ältesten europäischen Testudinen).

Auf den Beginn des keilförmigen Baues der Pleuralen und den der abwechselnd 4- und 8-seitigen Neuralen ist um so mehr Gewicht zu legen, als in Amerika, wo die Ptychogastriden anscheinend fehlen, unter den ältesten Testudinen *Testudo culbertsoni* (s. S. 18 d. A.) den gleichen Anfang dieser Ausbildung zeigt. Wie bei den einzelnen Arten von *Ptychogaster* angeführt wurde, zeigen übrigens auch Teile des inneren Skeletts Abweichungen des Baues gegenüber den Sumpfschildkröten; insbesondere bietet der Schultergürtel der jüngeren Ptychogastriden einen Übergang zu *Testudo*.

[1] Abgesehen vielleicht von *Testudo riedli* R. Hoernes, s. S. 13 gegenwärtiger Arbeit.

Wenn demnach auch bei *Ptychogaster* grofse, nicht zu überbrückende Unterschiede von der Gattung *Testudo* vorhanden sind, so berechtigt die Anpassung der Ptychogastriden an die Bedingungen des Aufenthaltes auf dem Lande doch die Maack'sche Anschauung einer Stellung zwischen den Land- und Sumpfschildkröten.

Nach dem Auftreten der ersten echten Testudinen konnten (oder mufsten) dann auch die Ptychogastriden verschwinden.[1]

Bei dem Versuche eines Vergleiches der Gattung *Ptychogaster* mit lebenden Schildkröten mufs von der ältesten Ptychogastride, von *Pt. laharpei* (Portis), ausgegangen werden. Die in der Abhandlung der Schweiz. Pal. Ges., Bd. IX, Taf. I bis III, sowie die in dieser Arbeit Taf. VII bis XII abgebildeten Stücke haben, ausgenommen die Form und Lage der Gularen, bereits die typische Ausbildung des Ptychogastriden-Plastron. Dagegen zeigt der Rückenpanzer erst den Beginn eines testudinen Baues; die Neuralen sind von dem dritten an noch sechsseitig, mit der Breitseite nach hinten. In Analogie mit dieser Stellung sind Ähnlichkeiten mit lebenden Schildkröten wohl weniger nach der Gattung *Cistudo* hin[2] als nach *Cyclemys, Chaibassia* und *Nicoria* zu suchen, welche die gleiche Lage der sechsseitigen Neuralen haben.

Es wurde bereits Seite 77 angeführt, dafs die Ausbildung der Seitenplatte am Hypoplastron (Inguinalplatte) bei *Cyclemys* Ähnlichkeit mit *Ptychogaster* zeigt; die Verbindung mit dem Hyoplastron und dem Rückenpanzer erfolgt ebenso durch Ligament. Die Beweglichkeit ist bei *Cyclemys* indessen weniger notwendig, da der hintere Plastralteil noch in einigem Abstande vom Rande des Rückenpanzers zu liegen kommt. Der Bau dieses Randes und der des vorderen Teiles der Brücke, sowie das Fehlen eines eigentlichen Axillarfortsatzes bieten indessen allein schon so starke Verschiedenheiten zwischen *Ptychogaster* und *Cyclemys*, dafs an eine nähere Verwandtschaft dieser Gattungen wohl kaum zu denken ist.

Cistudo zeigt die gleichen Verschiedenheiten, aber aufserdem noch einen vollkommen abweichenden Bau des Rückenpanzers.

Bei den lebenden Arten der Gattung *Chaibassia* ist die Verbindung des Hypoplastron mit den Peripheralen öfters nur durch Ligament hergestellt. Dagegen ist die Verbindung des

---

[1] In den nach G. Ristori dem untern Obermiocän angehörigen Ablagerungen von Casteani und Montebamboli in Toscana findet sich neben Trionychiden der Protriunguisreihe und wahrscheinlich zur Gattung *Ocadia* gehörigen Resten auch eine echte *Testudo (amiatae* Pant.), dagegen keine Spur von Ptychogastriden mehr.

[2] Boulenger, Synopsis of the species of *Cistudo* Flemming, in: Ann. Nat. Hist. XV, 1895, p. 330.

Hyoplastron mit dem Hypoplastron eine feste. Boulenger (l. c., Cat. of Chelonians, Seite 139) sieht hierin, sowie in der gröfseren Breite des Hypoplastron den Hauptunterschied zwischen *Chaibassia* und dem fossilen Genus *Ptychogaster*. Hierzu kommt indessen noch die verschiedene Ausbildung des Plastralteils hinter der Brücke, welcher nicht auf den Rand aufzuliegen kommt, weiter die der Neuralen und Pleuralen. die Kielung von *Chaibassia* u. s. f.

Bei *Nicoria* ist das Plastron längs der ganzen Brücke durch eine verwachsene Sutur mit dem Carapax verbunden, wodurch allein schon ein anderer Bau wie bei *Ptychogaster* bedingt wird. Dagegen haben einzelne Spezies, dieser Gattung wie z. B. *Nicoria gabbi*, sowie *rubida* Cope und *annulata* Gray in der gewölbten Gesamtform gröfsere Ähnlichkeit mit *Ptychogaster*. *Nicoria trijuga* Schweigg. hat ferner eine achteckige II. Neuralplatte und daran anschliefsend schwach keilförmige Ausbildung der II. und III. Pleuralen.

Die pliocäne *Nicoria tricarinata* (Blyth) und ihre var. *sivalensis* Lydekker scheint sich nach den Abbildungen und Beschreibungen Lydekkers[1] wenig von dem lebenden Typus zu unterscheiden[2], zeigt demnach, obschon zeitlich der fossilen Gattung viel näher stehend, die gleichen Unterschiede von *Ptychogaster*. Da anderseits der Unterschied zwischen *Nicoria* (und *Chaibassia*) und den jüngeren Ptychogastriden ein noch gröfserer ist als der zwischen *Nicoria* und dem ältesten *Ptychogaster*, dem *Pt. laharpei*, so ist wohl anzunehmen, dafs sowohl *Cyclemys*, als auch *Nicoria* (und *Chaibassia*) nicht von *Ptychogaster* abstammen, aber vielleicht den gleichen Vorfahren wie *Ptychogaster* gehabt haben.

Ein weiterer Anknüpfungspunkt beider Gattungen besteht auch darin, dafs *Nicoria* wie *Ptychogaster* je eine mehr für das Leben auf dem Lande wie eine mehr für das Leben im Wasser angepafste Gruppe besitzen (s. die vorhergehende Anmerkung).

---

[1] Cat. of foss. Rept. 1889, p. 99 u. Mem. Geolog. Survey Ind. Ser. IV, Vol. III, p. 176, Taf. XXI, Fig. 4.

[2] Lydekker, Cat. of foss. Rept. 1889, p. 99, will eine Trennung von *Chaibassia* und *Nicoria* nicht aufrecht erhalten, sondern *Chaibassia* in die orientalische Gruppe von *Nicoria* als terrestre Form einreihen.

Gattung **Malacoclemmys** Agassiz.

Promalacoclemmys boulengeri n. sp.

Char. Ovale Form, Brücke ausgedehnt, Hinterrand des Plastron scharf abgeschnitten. Das Entoplastron liegt vor der Brachiopectoralfurche und wird von den hinteren Spitzen der Gularia überlagert. Neuralia sechsseitig, Breitseite vorn. Pectoralia ungefähr so lang wie die Brachialia, Analia kaum kürzer; letztere wenig länger als die Femoralia. Cervicale breit, aber sehr kurz; das erste Marginalschild dreieckig. Kräftige Tuberkelverzierung der Vertebralschilder, welche wohl breiter als lang und breiter als die Lateralen sind.

Unter den im Senckenbergischen Museum befindlichen Schildkrötenresten vom Hessler fanden sich die auf Taf. XXX in natürlicher Gröfse abgebildeten Reste.

Dem ausnahmsweise gleichmäfsigen, dickwandigen, dichten, hellbraunen Material nach gehören sie zusammen, und es wurde versucht, Teile des Plastron zu einem Ganzen zu verbinden, ohne dafs aus der Zeichnung irgend welche Sicherheit für die richtige Rekonstruktion der fehlenden Teile gefolgert wird. Die vorhandenen Teile des Bauchpanzers sind:

Das Entoplastron. Es ist grofs; sein Vorderrand wird von den Spitzen der Gularen bedeckt; die Epiplastra sind nicht erhalten.

Das linke Hyoplastron ist grofsenteils (bis knapp jenseits der Pectoral-Abdominalgrenzfurche) erhalten. Der Winkel, unter welchem der Axillarfortsatz ausspringt, beträgt ca. 75°. Die Rückseite des Plastron ist beinahe eben und dürfte auch am Schnabel kaum umgebogen gewesen sein. Auf der nicht abgebildeten Innenseite zeigt das Entoplastron einen kleinen, spitzen Fortsatz nach rückwärts. Das zweite Epiplastralschild erreicht bereits ziemlich weit vor dem Axillarausschnitt in einer ganz schmalen, auf dem Hyoplastron liegenden und kaum mehr durch eine Erhöhung markierten Zunge sein Ende. Die Dicke des Plastron beträgt ziemlich gleichmäfsig 6—8 mm. Der abgebrochene, ziemlich kräftige Axillarfortsatz geht mehr nach aufwärts als nach vorn und dürfte daher wohl nur kurz gewesen sein.

Vom Hypoplastron der rechten Seite ist ein kleines Stück vorhanden; seine Grenze nach dem Xiphiplastron ist durch den an der Naht erfolgten Bruch bezeichnet.

Die Xiphiplastra sind breit, aber kurz. Ein eigentlicher Analausschnitt besteht nicht, dagegen sind die Xiphiplastra nach hinten durch eine beinahe wagrecht verlaufende Linie abgeschnittten.

Auf der Innenseite sind die Xiphiplastra an der Mittellinie stark ausgefurcht. Der von den inneren Inguinalschildern bedeckte Teil (der Innenseite) des Bauchpanzers geht nur bis zur vorhandenen Bruchstelle des Hypoplastron, woselbst er in einer Spitze sein Ende erreicht. Der Abbruch des Hypoplastron mufs also wohl beinahe genau am Beginn des nicht erhaltenen Inguinalfortsatzes geschehen sein. Auf die sich nach dieser Wahrscheinlichkeit ergebenden Mafse basiert, wurden die ungefähren Grenzlinien für den fehlenden Teil des Plastron gezogen; es ist aber auch wohl möglich, dafs die durch die Abdominalschilder bedeckte Fläche bis zu $^1/_5$ kürzer war als die Zeichnung angiebt.

Wenn man die Plastralschilder nach dem Verlauf der vorhandenen Grenzen ergänzt, so ergiebt es sich, dafs die Gularschilder breit und die Pectoralia wohl etwa so lang wie die Brachialschilder waren; die Grenzfurche zwischen beiden Schildern berührte das Entoplastron nicht. Die Femoralschilder sind etwas kürzer als die Brachialia und die Pectoralia, während die Analia wieder die ungefähre Länge der letzteren haben.

Vom Rückenpanzer sind die unter Fig. 2, 3 und 4 ebenfalls in natürlicher Gröfse und Lage abgebildeten Teile vorhanden. Fig. 2 giebt den durch die natürliche Lage etwas verkürzt erscheinenden vorderen Teil des Panzers. Sehr auffallend ist die Ausbildung des breiten, aber aufserordentlich kurzen Cervicalschildes. Hierdurch kommt das breite 1. Vertebrale weit nach vorn zu liegen und das 1. Marginale erhält eine dreieckige Form. Das 2. Marginale hat wieder die regelmäfsige vierseitige Ausbildung.

Fig. 4 giebt ein Bruchstück des Randes an der Brücke, Fig. 3 das der Biegung entsprechend teilweise ergänzte II. Pleurale der linken Seite. Seine Lage ist durch die Anordnung der Ornamente gegeben. Die Nuchalknochenplatte hat so ziemlich die gewöhnliche Form; ebenso ist der ovale Ansatz des I. Neurale vorhanden. Die obere (proximale) Grenze des II. Pleurale zeigt, dafs das II. und das III. Neurale unbedingt sechsseitig, Breitseite nach vorn, waren. Durch Auflegen des vorhandenen Vertebralschildes auf die vorhandenen Plastralteile läfst sich konstatieren, dafs die wohl viel breiteren als langen Vertebralschilder jedenfalls breiter als die Lateralen waren.

Das 1. Vertebrale zeigt eine Tuberkelverzierung, die sich nach der Grenze des 2. Vertebrale abplattete, um dann, wie aus dem II. Pleurale ersichtlich ist, auf dem 2. Vertebrale wieder zu einer ähnlichen Tuberkelverzierung anzuschwellen.

Diese Ornamentierung ist der jüngerer Stücke der lebenden *Malacoclemmys* sehr ähnlich.

Systematik.

Von den mir durch Beschreibung in Wort und Bild bekannten fossilen Schildkröten dürfte wohl keine in näherer Beziehung zu der vorliegenden Art stehen.

Dafs die Ornamentierung sehr ähnlich der der lebenden *Malacoclemmys* ist, wurde oben schon erwähnt; mit dieser Gattung stimmt auch die gröfsere Ausdehnung der Brücke und die Lage des Entoplastron überein.

Die Ausbildung der II. Neuralplatte ist die gleiche wie bei den meisten heutigen Sumpfschildkröten, *Malacoclemmys* hat ein breites, aber kurzes Cervicale und steht auch hierin von allen Sumpfschildkröten dem vorliegenden fossilen Exemplar am nächsten. Auch die Ausbildung des Hinterrandes des Plastron zeigt eine gewisse Ähnlichkeit. Die Verhältniszahlen in den Ausmafsen der Schilder sind denen von *Malacoclemmys* nahestehend. Bemerkenswerte Unterschiede sind die kräftigere Ausbildung (gröfsere Schalendicke) des vorliegenden Stückes und die gröfsere Breite und relativ kürzere Form des hinter der Brücke liegenden Teiles des Plastron, wodurch auch die etwas verschiedene Form der Analia bedingt wird. Weiter zeigt die lebende *Malacoclemmys* eine weniger verzerrt hervortretende Form des Cervicale. Trotz dieser Unterschiede erheischt[1] der Gesamteindruck der vorhandenen Stücke eine Stellung in der Nähe von *Malacoclemmys*, weshalb die Benennung *Promalacoclemmys boulengeri* für unsere Art gewählt wurde.

[1] Nach dem gefl. Urteil von Herrn G. A. Boulenger.

Gattung **Ocadia** Gray.

Ocadia hessleriana n. sp.

Char. Ovale Form mit mäfsiger Wölbung. Brücke ausgedehnt. Neuralia sechsseitig, mit der Breitseite nach vorn. Pleuralia etwas keilförmig. Abdominalia lang. Inguinale und wohl auch Axillarfortsatz kräftig. Plastralteil hinter der Brücke lang, Vertebralschilder ungefähr so lang wie breit und ungefähr so breit wie die Lateralen.

Unter den im Museum der Senckenberg. naturf. Gesellschaft aus den Hydrobienschichten vom Hessler liegenden Schildkrötenresten befanden sich weiter die auf Taf. XXXI, Fig. 1 gezeichneten Teile. Die Zusammenfügung der abgebildeten Reste des Rückenpanzers konnte bis auf die durch den helleren Ton bemerkbar gemachten, ergänzten Teile lückenlos erfolgen.

Von einem unzweifelhaft der gleichen Spezies angehörigen kleineren Exemplare liefsen sich die teilweise erhaltenen beiderseitigen ersten Pleuralen orientieren; sie sind in der charakteristischen Ansicht der Innenseite in Fig. 2 abgebildet. Aus der Kombination dieser gesamten Stücke ergeben sich folgende Mafse:

	Ocadia hessleriana verglichen mit	*Ocadia protogaea* var. *haslachiana* s. Taf. XXXIV.
Gröfste Länge des I. Pleurale	40 mm	42 mm
„ Breite „ I. „	57 „	59 „
„ Länge „ II. „	23 „	27 „
„ Breite „ II. „	67 „	70 „
„ Länge „ III. „	26 „	30 „
„ Breite „ III. „	72 „	70 „
„ Länge „ I. Neurale	29 „	ca. 26 „
„ Breite „ I. „	23 „	24 „
„ Länge „ II. „	23 „	ca. 26 „
„ Breite „ II. „	26 „	27 „
„ Länge „ III. „	23 „	27 „

Ocadia hessleriana verglichen mit					*Ocadia protogaea* var. *haslachiana*. s. Taf. XXXIV.
„	Breite	„ III.	„	25 „	27 „
„	Länge	„ 2.	Vertebrale	47 „	57 „
„	Breite	„ 2.	„	54 „	63 „
„	Länge	„ 2.	Laterale ca.	54 „	60 „
„	Breite	„ 2.	„	59 „	66 „

Die an den vorhandenen Teilen abgenommenen Gröfsenverhältnisse stimmen demnach im allgemeinen mit denen der nachher zu beschreibenden *Ocadia protogaea* (H. v. M.) Die Wölbung des Rückenpanzers bei *O. hessleriana* entspricht am III. Pleurale einem Kreisbogen von etwa 120 mm Durchmesser, ist demnach etwas stärker als bei dem lebenden Genus *Ocadia*.

Ein dem gleichen Material nach wohl zu derselben Art gehöriger Teil eines Plastron ist in Fig. 3 und 4 in oberer und in unterer Ansicht abgebildet. Die Ausdehnung des Hypoplastron, der Ansatz des Inguinale und die Lage der Abdominal-Femoralfurche entsprechen ziemlich gut den gleichen Verhältnissen bei *Ocadia*. Aus der Lage des Inguinale ist zu schliefsen, dafs die Brücke eine relativ grofse Länge gehabt haben mufs.

Die von G. A. Boulenger (l. c. Seite 85) aufgestellten Merkmale für die Gattung *Ocadia* konnten natürlich nur zum Teil verglichen werden; soweit das aber möglich war, ist keine wesentliche Abweichung vorhanden. Es mufs bei dem unvollkommenen Material demnach dahingestellt bleiben, ob wirklich eine *Ocadia* im Sinne Boulengers vorliegt oder eine Vorgängerin verwandter Gattungen, wie etwa *Morenia, Chrysemys* oder gar *Clemmys*. Wenn die Bezeichnung *Ocadia* gewählt wurde, so geschah dies nur wegen der Ähnlichkeit der vorliegenden Teilstücke mit denen von *Emys protogaea* H. v. Meyer, welche, wie nachher gezeigt werden soll, unbedingt in die Gattung *Ocadia* gehört. Von den abgebildeten und beschriebenen fossilen Schildkrötenresten hat aufserdem das von Pictet und Humbert[1] abgebildetete I. Pleurale der *Emys* von Gruisberg eine gewisse Ähnlichkeit mit unserer Fig. 2 auf Taf. XXXI.

Von der, wie oben erwähnt, so nahestehenden *Ocadia (Emys, Clemmys) protogaea* (H. v. M.)[2] fanden sich gute Exemplare in den Museen von München und Stuttgart. Sie sind mir von

[1] Monographie des Chéloniens de la Molasse Suisse, Genf 1856, Seite 48, Taf. 17, Fig. 4.

[2] Neues Jahrb. f. Mineralogie 1852, Seite 304

den Vorständen der betreffenden Museen gütigst zur Bearbeitung überlassen worden. Wenn ich hiermit den ursprünglichen Rahmen meiner Arbeit überschreite, so geschieht dies nur aus dem Grunde, um diese guten Typen festzustellen, da sie sowohl einen Übergang von den älteren tertiären Schildkröten zu den heute lebenden Arten bieten, als auch einen weiteren[1] Anschlufs des Mainzer Beckens an die östlicheren Ablagerungen vermitteln.

Ocadia protogaea (H. v. M.).

Char. Ovale Form mit ausgedehnter Brücke; Länge der letzteren nahezu ²/₅ der Gesamtausdehnung des langgestreckten Plastron. Axillarausschnitt gerundet, Inguinalausschnitt spitzbogig. Das vierseitige Entoplastron wird von der Brachiopectoralfurche berührt oder schwach angeschnitten. Die hinteren Spitzen der Gularia kommen auf das Entoplastron zu liegen. Neuralia sechsseitig mit der Breitseite nach vorn. II., IV. und VI. Pleuralia distal etwas, VII. und VIII. distal stark verbreitert, daher die Postneuralplatte schmal. Die Abdominalia sind die längsten Bauchschilder; Pectoralia und Brachialia und wohl auch Analia unter sich beinahe gleichlang, wenig länger als die Femoralia. Vertebralschilder ungefähr so lang wie breit und ungefähr so breit wie die Lateralen. Schwache mittlere Kielung, die im Alter zunimmt.

H. v. Meyer berichtet im neuen Jahrbuch für Mineralogie 1852 Seite 304 über den Fund einer Schildkröte in den untermiocänen Schichten von Haslach bei Ulm. Sein Original dürfte voraussichtlich das Stück sein, welches sich im Münchener Museum mit der Bezeichnung „*Emys* (*Clemmys?*) *protogaea* Meyer, von Haslach bei Ulm“ befindet. Es ist auf Taf. XXXII und Taf. XXXIII in natürlicher Gröfse abgebildet. Ebenso ist auf Taf. XXXIV und XXXV ein zweites, unbedingt der gleichen Spezies angehöriges, auch von Haslach stammendes, etwas gröfseres Exemplar gezeichnet, das sich ebenfalls im Münchener Museum befindet. Das erste Exemplar ist reichlich um ¹/₃ kleiner als das zweite; beide sind zusammengedrückt. Das jüngere Exemplar ist hierdurch infolge der geringeren Verknöcherung an den Suturen des Rückenpanzers auseinander gesprungen, während das ältere Exemplar infolge des gröfseren Widerstandes nur etwas verbogen ist.

Die Wölbung des Rückenpanzers dürfte nicht unbedeutend gewesen sein, da das vorhandene IV. Peripherale eine beinahe rechtwinklige Umbiegung aufweist. Das kleinere

[1] Über die beiden Becken gemeinsame Testudine s. Seite 14 d. A.

Stück zeigt am Bauchpanzer eine leichte Einbiegung, während das gröfsere umgekehrt etwas nach aufsen gewölbt ist; dem liegt wahrscheinlich eine geschlechtliche Verschiedenheit zu Grunde. Trotz der aus der Zusammendrückung herrührenden Verflachung zeigt die allgemeine Umrandung des Rückenpanzers noch eine relativ gestreckte Form, keinesfalls aber den hauptsächlich nach hinten stark verbreiterten Umrifs von *Clemmys* und *Emys* (sensu stricto).

Der Bauchpanzer ist ebenfalls gestreckt und auf nahezu $^2/_5$ seiner Länge durch die mit dem Rückenpanzer verbunden.

Der Axillarausschnitt ist weit und gerundet, während der Inguinalausschnitt schmäler ist und spitzbogig in das Hypoplastron eindringt. Die längsten Schilder sind die Abdominalia; sie sind bei dem jüngeren Exemplar um etwa die Hälfte, bei dem älteren um beinahe ein Drittel länger als die Pectoralia. (Da die Stücke in natürlicher Gröfse und ohne Verkürzung gezeichnet sind, ist eine nähere Angabe der Mafse nicht nötig).

Das Entoplastron ist vierseitig; seine vorderen Grenzen verlaufen ziemlich geradlinig und sind bei dem gröfseren Stücke nur wenig länger als die etwas gebogenen hinteren Grenzen.

Die Gularen liegen mit ihren hinteren Spitzen auf dem Entoplastron. Bei dem gröfseren Stücke berührt die Brachiopectoralfurche das Entoplastron nur gerade, während diese Furche bei dem kleineren Exemplare infolge ihrer Aufbiegung nach der Mittellinie um ein weniges in das Entoplastron einschneidet.

Der Rückenpanzer zeigt Reste einer mittleren Kielung. Anscheinend beschränkt sich diese bei dem jüngeren Exemplare auf den hinteren Teil, während das ältere Exemplar durchgehende Kielung aufweist.

Es sind acht Neuralen vorhanden, deren erstes vierseitig ist, während die übrigen sieben sechsseitig Breitseite vorn sind. Die hinteren Neuralen sind etwas kleiner als die vorderen. Das ältere (gröfsere) Stück hat verhältnismäfsig breitere Neuralen als das jüngere.

Die II. bis VI. Pleuralen sind schmal und lang. Diejenigen dieser Pleuralen, welche die gegenseitigen Grenzfurchen der Lateralen tragen, sind an ihrem distalen Ende etwas verbreitert. Die VII. und VIII. Pleuralen sind nach aufsen stark verbreitert; demzufolge ist die Postneuralplatte verhältnismäfsig schmal, was ein gutes Gattungsmerkmal für *Ocadia* abgiebt. Beiderseits sind elf Peripheralen vorhanden, welche nach rückwärts an ein in seiner Form wenig von ihnen verschiedenes, jedoch breiteres Pygale anstofsen.

Das 2. und das 3. Vertebralschild sind bei dem (wohl männlichen) jüngeren Exemplare kaum breiter als lang, während sie bei dem älteren (wohl weiblichen) Exemplare etwa um $^{1}/_{4}$ breiter als lang und an den Kantenstücken in Spitzen ausgezogen sind.[1]

Das 4. Vertebralschild (nur bei dem kleineren Originale noch vorhanden) ist stark nach rückwärts verlängert und umkreist das VIII. Neurale, ohne es zu berühren. Es ist sehr möglich, dafs dieser Bau in das Gebiet der individuellen Abweichungen gehört. Hierfür spricht die ungleiche Länge der beiderseitigen Grenzen des 4. Vertebrale und die unregelmäfsige hintere Grenze der 4. Lateralen. Weiter liegt, wie später anzuführen sein wird, bei den aufserordentlich nahe stehenden Arten *Ocadia protogaea* var. ***haslachiana*** und *Ocadia* (non ***Emys***) ***renevieri*** die Grenze zwischen dem 4. und dem 5. Vertebrale (wohl ordnungsgemäfs) auf der VIII. Neuralplatte.

Die Lateralschilder sind etwas breiter als lang, bei dem älteren Exemplar anscheinend etwas weniger breit als die Vertebralen, bei dem jüngeren dagegen etwas breiter als die letzteren.

Das Cervicale ist klein und nach vorn verschmälert. Beiderseits sind zwölf Marginalen vorhanden, die auf der Mitte des Pygale zusammenstofsen. Die Brücke beginnt in der Hälfte des 4. Marginale (Anfang des IV. Peripherale) und geht bis zur Mitte des 8. Marginale (Anfang des VIII. Peripherale). Während, wie schon angeführt, das IV. Peripherale rechtwinklig umgebogen ist, scheint, nach einem kleinen Reste zu schliefsen, die Umbiegung des VII. in einem spitzen Winkel zu verlaufen. Die Kielung der Brücke verschärft sich demnach nach rückwärts, wie es bei dem wohl hauptsächlich auf das Leben im Wasser angewiesenen Teile der Ptychogastriden auch beobachtet wurde.

Die Grenze der Marginalen gegen die Lateralen verläuft vorn und an den Seiten ziemlich weit ab, auswärts von der Pleural-Peripheralgrenze, geht aber dann am Pygale nach einwärts auf die Postneuralplatte über.

In Vorstehendem sind sowohl die gemeinschaftlichen Charaktere, als auch die z. T. gröfseren Differenzen der zwei durch Alter (und wahrscheinlich auch durch Geschlecht) verschiedenen Exemplare von *Ocadia* (*Emys*) *protogaea* angegeben worden.

---

[1] **Rütimeyer**, l. c. Seite 65 und 67 hat mehrfach beobachtet, dafs die gröfsere Breite der Vertebralschilder und ihr seitliches Ausgezogensein, namentlich bei älteren Exemplaren, ein Anzeichen für weibliches Geschlecht des betreffenden Individuums ist. Derartige Unterschiede sind daher kaum als Speziescharaktere zu betrachten, wie es bei der Bestimmung der Schweizer fossilen Schildkröten geschehen ist.

Mit dem Wachstum hat sich das Tier (bei dem vorliegenden Exemplare möglicherweise auch teilweise durch das Geschlecht beeinflufst) stärker in die Breite als in die Länge ausgedehnt. Über die Systematik soll nach Beschreibung der folgenden Schildkröte zusammen mit ihr berichtet werden.

Ocadia protogaea H. v. M., var. *haslachiana* H. v. M.

Char. Rückenpanzer ähnlich wie bei der vorhergehenden Form, nur etwas gestreckter, demzufolge auch die Neuralplatten schmäler. Die Hinterseite der 5. Vertebralscuta liegt in einer Spitze auf der Pygalplatte auf. Die Brachialschilder sind kürzer als die Pectoralia.

Unter der Aufschrift „*Emys* (*Clemmys*) *haslachensis* H. v. Meyer“ befindet sich im Stuttgarter Museum das hier auf Taf. XXXVI abgebildete Stück. Es stammt aus dem Untermiocän von Haslach bei Ulm und gehört unbedingt zur gleichen Gattung wie die vorerwähnten Stücke der Münchener Sammlung. Ob es das von H. v. Meyer im Neuen Jahrb. für Min. 1851 Seite 77 als *Palaeochelys haslachensis* angeführte Exemplar ist, ist nicht ganz sicher, aber wahrscheinlich. Aus der leider unklar gefafsten Notiz H. v. Meyer's geht hervor, dafs er die Bezeichnung *Palaeochelys* wohl nur deshalb wählte, weil dieses Exemplar zusammen mit einem solchen vorkam, welches die von ihm für sein Genus *Palaeochelys* aufgestellten Merkmale hatte. Es dürfte die Bezeichnung dann im Jahre 1852, als das typische Stück der *Emys* (*Clemmys*) *protogaea* aufgefunden wurde, abgeändert worden sein.

Die Abbildung des Stuttgarter Stückes auf Taf. XXXVI ist in ungefähr ²/₃ Gröfse. Das Exemplar hat nahezu die Gröfse des ausgewachsenen Stückes von *Emys protogaea*. Der Bauchpanzer, von welchem die zwei oberen Drittteile erhalten sind, ist in allen Teilen und Ausmafsen derartig konform mit dem gröfseren Münchener Stück, dafs Abbildung und Beschreibung unnötig sind. Der Vorderrand ist hier erhalten. Er bildet zwei Bogensegmente, die in der Mittellinie in einem sehr stumpfen Winkel zusammenstofsen.

Auch die Abweichungen des Rückenpanzers sind so gering, dafs eine besondere Beschreibung unterbleiben kann; sie beschränken sich auf folgende Punkte:

1. Hat *Ocadia haslachiana* einen im allgemeinen schmäleren Bau, demzufolge auch schmälere Neuralia und Vertebralia (also ähnlicher dem Stück auf Taf. XXXII).

2. Durchschneidet die Grenze zwischen dem 4. und 5. Vertebrale das VIII. Neurale.

3. Verläuft dagegen die Grenze zwischen dem 5. Vertebrale und den beiden 12. Marginalen in einem nach hinten zugespitzten Winkel, sodafs die Grenzfurche dieser Marginalen gegeneinander hierdurch verkürzt wird.

4. Sind die Brachialschilder kürzer als die Pectoralia.

Ob diese Verschiedenheiten ausreichend sind, um daraufhin eine eigene Spezies zu begründen, ist fraglich: wahrscheinlicher ist, dafs, wie wir annehmen, nur eine Varietät vorliegt.

Systematik.

H. v. Meyer glaubte, dafs seine *Emys protogaea* zum Genus *Clemmys* zu ziehen sei. Wie weit indessen seine Definition der Gattung *Clemmys* von der hier angenommenen Definition Boulengers abweicht, zeigt sich u. a. darin, dafs er die Seite 74 d. A. angeführten Reste als *Clemmys taunica* bestimmt, während sie doch unbedingt zu *Ptychogaster* gehören. Da er sein Genus *Clemmys* nicht näher präzisiert hat, so bleibt zu untersuchen, welches die Unterschiede der vorbeschriebenen Stücke von dem Genus *Clemmys* (Wagl. part.) Boulenger sind.

Der augenfälligste Unterschied liegt in der Allgemeinform, da *Clemmys* sowohl im Rückenschild, als auch im Plastron, namentlich hinten, viel breiter gebaut ist. *Clemmys* hat auch eine kürzere Brücke, welche wohl durch den breiteren Bau des hinteren Plastralteils bedingt wird. Auch die Lage der Verbindung des Axillarfortsatzes ist bei *Clemmys* eine durch den Allgemeinbau verschiedene. Diese Verbindung kommt bei *Clemmys* ziemlich weit an den Aufsenrand des I. Pleurale zu liegen, bei *Ocadia protogaea* aber viel weiter nach innen.

Eine gröfsere Verwandtschaft ist dagegen zwischen den vorliegenden Haslacher Stücken mit *Ocadia* vorhanden, und zwar noch mehr mit dem lebenden Vertreter dieses Genus, als mit den eocänen Arten *O. crassa* (Owen) Lydekker und *O. oweni* Lydekker (Catalogue of Fossil Reptilia, Seite 110 und 115). Mit *O. sinensis* (Gray)[1] hat nicht nur die Allgemeinform grofse Übereinstimmung, sondern es zeigt sich auch durch die Lage der Verbindung mit den Axillarfortsätzen, dafs der innere Bau ein annähernd gleicher gewesen sein mufs. Ebenso stimmt die Ausbauchung des mittleren Längsteiles des Bauchschildes mit bemerkbarem Steilrand nach der Brücke hin gut überein. Einzelne Verschiedenheiten, wie z. B. die gröfsere Länge des Entoplastron, sind bei der grofsen zeitlichen Entfernung nicht auffällig.

---

[1] Cat. Brit. Mus., Fig. 24.

Die Lage der Grenzfurche zwischen dem 4. und 5. Vertebralschild bei *O. sinensis* stimmt mit der bei *O. protogaea* var. *haslachiana*; diejenige der Grenze des 5. Vertebrale gegen die 12. Marginalen ist zwischen *O. protogaea* typ. und var. *haslachiana*.

In Betreff des bei *O. sinensis*[1] im allgemeinen nach vorn in eine Spitze verlaufenden I. Neuralschildes ergab eine Durchsicht der im British Museum vorhandenen Exemplare, dafs ein älteres Stück diese Spitze nicht besitzt, sondern in dieser Grenze geradeso verläuft wie die fossile *O. protogaea*.

Ein ganz in die Nähe gehörendes Vergleichsobjekt ist *Emys renevieri* Portis (Abb. der Schweizer Palaeontol. Ges., Bd. IX, 1882, Taf. VII und VIII) aus dem Oberoligocän bei Lausanne. *E. renevieri* hat die elliptische, gestreckte Form, die lange Brücke und die Lage der Axillarverbindung wie *Ocadia*. Das Entoplastron stimmt in Form und Lage mit dem des hier auf Taf. XXXIV abgebildeten Exemplares, ebenso hat *E. renevieri* den breiten Axillar-, wie den spitz zulaufenden Inguinalausschnitt. Das Längenverhältnis der Schilder des Plastron ist ganz das gleiche wie bei *O. protogaea*; der starke Analausschnitt erinnert dagegen mehr an den von *O. crassa* (Owen) Lydekker. Die etwas schmäleren Neuralen, die Lage der Grenzfurche zwischen dem 4. und 5. Vertebrale, wie auch die Grenzfurche gegen die 12. Marginalen stimmen mit *O. protogaea* var. *haslachiana*.

Gröfsere Unterschiede an *Emys renevieri* sind folgende:

1. Hat *E. renevieri* nach der Auffassung von Portis hinter dem VIII. Neurale zwei Postneuralia, von denen das erste noch innerhalb der Grenzen der letzten Pleuralia liegt, also eigentlich als IX. Neurale anzusehen wäre. Es erinnert dies an den Bau der lebenden *Hardella thurgi* Gray und an den der fossilen *Emys (Clemmys) portisi* Sacco, (Chel. Astiani del Piemonte Mem. Accad. R. Torino t. XXXIX, 1889, Taf. I).

2. Sind die Vertebralen ebenso breit wie bei dem ausgewachsenen Stücke von *Ocadia protogaea*, aber nach den Seiten in noch längere Spitzen ausgezogen[1].

3. Ist die Postneuralplatte breiter und hierdurch die Form des VIII. Pleurale eine etwas verschiedene.

Wenn es also nach dem Vorhergehenden wohl angezeigt ist, *E. renevieri* in die Gattung *Ocadia* zu stellen, so kann doch die Spezies *renevieri* vorerst nicht mit der geologisch jüngeren Spezies *protogaea* vereinigt werden.

---

[1] S. Bemerkungen Seite 99 d. A. über die Spitzen der Vertebralschilder.

Von Schildkröten aus dem jüngeren Tertiär hat *O. protogaea* eine gröfsere Ähnlichkeit mit *Clemmys gaudryi* Déperet aus dem Pliocän des Rousillon (Mémoires de la Soc. Géologique de France, Paléontologie Tome V, fascicules I et III, Paris 1895, Seite 161). Die wenig rückwärts verbreiterte Form und der schmale hintere Plastralteil weisen diesem Fossil eher eine Stellung bei der Gattung *Ocadia* als bei *Clemmys* an[1]. Die Lage der Grenzfurche zwischen dem 4. und dem 5. Vertebrale auf dem VIII. Neurale stimmt mit der von *O. haslachiana* überein.

Unterschiede, welche spezifisch sein dürften, sind:

1. Bei *Clemmys gaudryi* sind, umgekehrt wie bei *O. protogaea*, die Pleuralen, welche die gegenseitigen Grenzfurchen der Lateralen tragen, an ihren distalen Enden eher schmäler als die anderen (s. die IV. Pleuralen in Déperets Zeichnung Fig. 1 und 2 gegen die IV. Pleuralen auf Taf. XXXII, XXXV und XXXVI dieser Abhandlung).

2. Scheint das I. Neurale kürzer als bei *O. protogaea* zu sein.

3. Hat *Cl. gaudryi* ein breiteres Cervicalschild.

4. Ist *Cl. gaudryi* viel kleiner als *O. protogaea*.

Emys portisi Sacco (Cheloni Astiani del Piemonte, Mem. Accad. R. Torino, t. XXXIX, 1889, Seite 433, Pl. I et II) gehört dagegen wohl unbedingt in die Gattung *Clemmys*, aber mit palaeochelyder Abänderung (s. letztes Kapitel d. A.).

Lydekker stellt *Emys nicoleti* Pictet u. Humbert (Monogr. de la Molasse Suisse, Taf. XV und XVI) ebenfalls zu *Ocadia*. Die vorhandenen Reste sind mir indessen zu einer spezifischen Vergleichung mit *O. protogaea* nicht genügend.

Emys etrusca Portis (I Rettili Plioc. del Val d'Arno Superiore, 1890, pl. II) dürfte, wie schon Déperet (Mém. de la Soc. Géol. de France Tome V, fascicules I und II, Seite 163) bemerkt, in die Gattung *Ocadia* gehören, welche hiermit ein grofses Verbreitungsgebiet in der Tertiärzeit aufweist.

---

[1] Déperet loc. cit. betont als charakteristisch für *Ocadia* richtig das gestreckte Plastron und übersieht, dafs er die gleiche Eigenschaft auch bei seiner *Cl. gaudryi* hervorhebt.

Gattung **Trionyx** Gray.

Trionyx boulengeri n. sp.

Char. Acht Paar Pleuralen, das letzte Paar gut entwickelt und wie die hintere Hälfte der VII. Pleuralen in der Mittellinie zusammenstofsend. Sieben Neuralen; I. kolbenförmig, II. bis IV. sechsseitig, mit der Breitseite nach hinten, V. diaphragmatisch, VI. sechsseitig mit der Breitseite nach vorn, VII. klein, fünfseitig oder abgerundet. Rippen kräftig hervortretend und mit Ausnahme der I. und II. unter der Mitte der Pleuralen liegend. Hyoplastron breit und gleichmäfsig kurz. Hypoplastron mit starker Verlängerung nach dem Xiphiplastron. Ornamentierungsleisten und Narben grob; auf dem distalen Teil der Pleuralen parallel mit dem Aufsenrand, im proximalen Teil konzentrisch auf jedem Pleurale für sich.

Im Darmstädter Museum befanden sich eine Reihe von aus dem mitteloligocänen Meeressand bei Alzey stammenden Teilstücken von *Trionyx*[1]. Sie konnten zu dem auf Taf. XXXVII in halber Gröfse abgebildeten Stücke zusammengefügt und mit Ausnahme des kleinen am Vorderrande fehlenden Bruchstückes ergänzt werden. Es kann wohl kaum ein Fehler von irgend welcher Bedeutung vorliegen, da aufser den Hauptteilen der linken Seite auch die zwei abgebildeten Teilstücke der rechten Seite vorhanden waren, welche die Ergänzung sicherten. Die rechte Seite der Abbildung giebt die Lage und Form der Teile auf der linken Innenseite. Der Umrifs des Rückenpanzers ist oval mit abgestumpftem Vorder- und Hinterrande. Das Nuchale und das I. Pleurale liegen ziemlich flach. Nur an der Mittellinie zeigt das Nuchale eine kleine kolbenförmige Erhöhung; gerade umgekehrt sind die II. bis VII. Pleuralen jeweilig in der halben Breite der einzelnen Knochenstücke aufgewölbt und stofsen dann in einem flachen Winkel an die in einer Vertiefung liegenden Neuralen. Die Mitte des IV. Pleurale liegt beinahe 10 mm höher als sein proximales Ende.

Zwischen den gegenseitigen Grenzen der einzelnen Pleuralen liegt, wie aus der Zeichnung zu ersehen ist, bis zu 2 mm verkalkter Sand, der wegen seiner Festigkeit nicht entfernt wurde. Bei den einstmals lebenden Individuen dieser Spezies sind die einzelnen Knochenplatten unzweifelhaft lückenlos in einer Knochennaht zusammengestofsen und die Ornamentierung am distalen Ende ist wohl ebenso beinahe lückenlos von einem Pleurale auf das andere übergegangen.

[1] Grofsenteils von Prof. Dr. Schopp gesammelt.

Die Ornamentierung setzt sich bis gegen den etwa 5 mm breiten Abfall des Aufsenrandes der Pleuralen fort, ohne auf die Fortsätze überzugehen, unter welchen die Rippenenden hervortreten. Aus der nicht vollkommenen Ornamentierung an diesen Stellen und aus dem Fehlen einer solchen auf den Fortsätzen des Hyo- und Hypoplastron ist zu schliefsen, dafs das Exemplar nicht ausgewachsen war[1]. Die recht kräftigen Ornamentierungsleisten haben in ihrem Mittel etwa $3^1/_2$ mm gegenseitigen Abstand; an der Aufsenseite gehen sie konzentrisch über das ganze Rückenschild durch, während sie im proximalen Teil der Pleuralen und auf den Neuralen eine für jedes Knochenstück abgeschlossene Form zeigen.

Das Nuchale ist verhältnismäfsig kurz und schmal. Ob stachelige Fortsätze vorhanden waren, ist infolge des Bruches nicht mehr festzustellen. Das Nuchale grenzt nach rückwärts an die ersten Pleuralen und an das erste Neurale. Auffallenderweise ist bei dem vorliegenden Stücke ebenso wie bei dem Exemplare der gleichen Spezies im Britischen Museum[2] die scheinbare Andeutung einer Fortsetzung der Neuralreihe nach vorn vorhanden. Das Fehlen von Suturen an diesen Stellen zeigt indessen, dass es nur Bruchlinien sind, welche die kleine, beulenförmige mittlere proximale Aufwölbung des Nuchales umsäumen.

Es sind 7 Neuralen vorhanden[3], von denen das III. und zweifellos auch das IV. bis VII. wie gewöhnlich bei *Trionyx* disponiert sind. Eine Ausnahme bildet dagegen die Form der hinteren Grenze des I. gegen die vordere Grenze des II. Neurale, indem die letztere mit einer scharfen Spitze in das I. Neurale eindringt.

Beiderseits sind acht Pleuralen (Costalen) vorhanden, deren Lage aus der Abbildung zur Genüge hervorgeht. Die hinteren Hälften der VII. Pleuralen und die vollkommen ausgebildeten, aber räumlich wenig stark entwickelten VIII. Pleuralen stofsen in der Mittellinie gegeneinander an.

Die auf der Innenseite kräftig hervortretenden Rippen bedecken etwa $^1/_3$ der Pleuralen, in welche sie etwas weniger als zur Hälfte eingesenkt sind. Eine Ausnahme hiervon

---

[1] Seither habe ich vom Darmstädter Museum noch ziemlich zahlreiche Bruchstücke der gleichen Spezies von *Trionyx* aus einem neuen Fundorte nahe von Alzey erhalten, welche anzeigen, dass *Tr. boulengeri* wie der lebende *triunguis* wohl 70—80 cm Schildlänge erreichen konnte. Ein Hypoplastron der neuen Fundstücke hat 160 mm Breite bei nur 28 mm Länge an der kürzesten und 75 mm an der längsten Stelle. Das Hypoplastron dehnt sich daher mit dem Alter mehr nach der Breite als in die Länge aus. Diese Funde sollen in einem späteren Nachtrag behandelt werden, da ihre Präparierung sehr zeitraubend ist.

[2] Cat. of Foss. Reptilia, British Museum, Part III, Seite 12, Fig. 3, (wie pag. 107 dieser Arbeit auseinander gesetzt, jetzt *Tr. boulengeri*).

[3] S. z. Vergleich auch Taf. XXXVIII.

macht nur die II. Rippe, die in ihrem mittleren hinteren Teile ganz in dem Pleurale verschwindet. Diese Rippe liegt ebenso als alleinige Ausnahme nicht in der Mitte der Pleuralen, sondern ist mit ihrem vorderen Aufsenrand sogar bis unter das Nuchale vorgedrängt.

Die Mafse sind verglichen mit dem im Britischen Museum liegenden, als *Trionyx* cf. *gergensi* (H. v. Meyer) bezeichneten und hier Taf. XXXVIII abgebildeten Stück:

	Londoner Stück		Darmstädter Stück	
	Länge	Gröfste Breite	Länge	Gröfste Breite
Nuchale	46 mm	110 mm	45 mm	96 mm
I. Neurale	52 „	36 „	Mittel 52 „	42 „
II. „	50 „	32 „	Mittel 50 „	34 „
III. „	52 „	31 „	52 „	32 „
IV. „	44 „	26 „	ca. 44 „	ca. 28 „
V. „	40 „	21 „	„ 40 „	„ 22 „
VI. „	31 „	23 „	„ 34 „	„ 24 „
VII. „	18 „	23 „	„ 20 „	„ 25 „
I. Pleurale	50 „	120 „	54 „	125 „
II. „	45 „	160 „	42 „	158 „
III. „	50 „	168 „	54 „	170 „
IV. „	48 „	168 „	48 „	170 „
V. „	43 „	154 „	48 „	160 „
VI. „	36 „	140 „	36 „	150 „
VII. „	35 „	84 „	36 „	90 „
VIII. „	30 „	35 „	20 „	40 „
Gesamtlänge	385 mm		390 mm	
Gesamtbreite	380 „		380 „	

Von dem Brustbauchpanzer haben sich die auf Taf. XXXIX, Fig. 4 und 5 von vorn und von der Rückseite in natürlicher Gröfse gezeichneten Teile des Hyo- und Hypoplastron der linken Seite vorgefunden. Möglicherweise gehören sie zum gleichen Exemplare, sonst wohl zu einem solchen von ziemlich ähnlicher Gröfse.

Die Ornamentierung ist für beide Teile gemeinsam konzentrisch, die Leisten sind ungefähr ebenso kräftig wie auf den Pleuralen. (Die nach der Photographie gemachte Zeichnung giebt dieselben infolge des Weglassens der Schlagschatten etwas zu plump). Die

Ornamentierung hört schon ziemlich weit vor dem Beginne der Fortsätze auf, in derselben Weise, wie es bei halb ausgewachsenen Exemplaren des lebenden *triunguis* der Fall ist. Das Hyoplastron (der linke Teil von Fig. 4) scheint sich nach der fehlenden proximalen Seite zu nicht stärker verbreitert zu haben, während sich das Hypoplastron, nach der Form der hinteren Grenze zu schliefsen, weit nach rückwärts ausgebogen hat.

Systematik.

Im Vergleich mit den fossilen Trionychiden steht unbedingt das von R. Lydekker als *Tr.* cf. *gergensi* (H. v. Meyer) bezeichnete[1] und im British Museum unter Nr. 36765 aufbewahrte Stück aus Alzey unserm *Tr. boulengeri* am nächsten. Es wurde daher hier Taf. XXXVIII zur Abbildung gebracht[2]. Die Mafse sind schon vorher gegeben worden. Es ist das Londoner Exemplar im Verhältnis ein klein wenig breiter als das Darmstädter Stück.

Auf der (nicht abgebildeten) Innenseite zeigt sich genau die gleiche Ausbiegung in der Mitte der Nuchalplatte und das Hervortreten der Rippen, ausgenommen die II., welche ebenso teilweise unter das Nuchale zu liegen kommt. Die letzte Rippe liegt auch hier in der Mitte der VIII. Pleuralen. Kurz, es ist auf der Innenseite keinerlei Unterschied zu beobachten gewesen.

Die Ornamentierung des Rückenpanzers ist die gleiche, ebenso die vertiefte Lage des II. bis VII. Neurale.

Der einzige Unterschied der beiden vom gleichen Fundpunkt stammenden Stücke liegt in der Grenze des I. gegen das II. Neurale, welche bei dem Londoner Stück die gewöhnliche regelmäfsige Form der lebenden Trionychiden mit ungeteilter erster Neuralplatte zeigt. Die sonstige vollkommene Uebereinstimmung legt es nahe, dafs bei dem Darmstädter Stück nur eine individuelle Abweichung vorliegt, als welche sie auch so lange angenommen werden soll, bis eventuelle spätere Funde eine gleichartige, bei mehr Exemplaren vorkommende (dann spezifische) Differenz zeigen sollten.

Der Grund, weshalb das Londoner Stück zu dieser neu aufgestellten Spezies und nicht, wie bisher angenommen, zu *Tr. gergensi* H. v. Meyer gehört, wird bei der Beschreibung dieser letzteren Spezies, Seite 115 dieser Arbeit, gegeben werden.

---

[1] Cat. of Foss. Reptilia in the British Mus. 1889. Seite 11.

[2] Der ganze Rückenpanzer ging nicht auf die verwendete photographische Platte, weshalb die linke Seite des Stückes vor ihrem Ende abgeschnitten erscheint.

Zum Vergleich ist weiter *Tr. gergensi* H. v. Meyer typ. (ex parte) heranzuziehen, mit welchem unbedingt eine nähere Verwandschaft vorhanden ist, ohne dafs die gleiche Spezies vorliegt. (Über die spezifischen Verschiedenheiten dieser beiden Arten vergl. pag. 118 dieser Arbeit). Weiter ist, wie schon Lydekker (l. c. Seite 11) bemerkt, *Tr. incrassatus* Owen[1] sehr nahestehend. Den von Lydekker angegebenen Hauptunterschieden — bei *Tr. incrassatus* schmälere letzte Pleuralen und weniger gut ausgebildete Ornamentierung am Rande des Nuchale und demjenigen der Pleuralen — ist noch zuzufügen, dafs die vorderen Neuralen bei *incrassatus* relativ schmäler, die hinteren verhältnismäfsig breiter als bei *boulengeri* sind und dafs der Aufsenrand des I. Pleurale schmäler ist. Weiter war, soweit Vergleich möglich, bei dem Darmstädter Stück das Hyoplastron breiter, das Hypoplastron schmäler als bei *Tr. incrassatus* (l. c. Taf. XIX). Von diesen Differenzen ist die stärker nach dem Rand fortschreitende Ornamentierung, wie es der Vergleich mit dem lebenden *Tr. triunguis* zeigt, wohl in erster Linie ein Zeichen des Alters und nicht als spezifischer Unterschied aufzufassen. Die verhältnismäfsig geringen oben erwähnten weiteren Unterschiede zwischen *Tr. boulengeri* und *Tr. incrassatus* können bei der grofsen Zeitdifferenz von Eocän und Oligocän natürliche Variationen der Spezies, wenn nicht sogar teilweise nur individuelle Abweichungen sein.

Von den österreichischen fossilen Trionychiden ist *Tr. septemcostatus* Hoernes[2], wie es schon der Name besagt, verschieden.

Grofse Ähnlichkeit hat dagegen wieder *Tr. pontanus* Laube[3] aus dem Untermiocän von Brüx. Die Hauptunterschiede sind, dafs *pontanus* ein kleineres Nuchale, dagegen an der Aufsenseite bedeutend breitere erste Pleuralen besitzt, dafs weiter das V. Pleurale das breiteste ist. Beides ist bei dem ebenfalls daselbst abgebildeten Duxer Stück in geringerem Mafse der Fall. Laube glaubt, dafs der Unterschied in der Form der Umrandung zwischen dem Brüxer und Duxer Exemplare Geschlechtsunterschied sei.

Bemerkenswert ist es, dafs das dem Londoner Exemplare von *Tr. boulengeri* ähnlichere Duxer Stück ebenfalls tiefer liegende Neuralplatten hat. Die Unterschiede zwischen *pontanus* und *boulengeri* sind jedenfalls nicht gröfser, als solche durch die Zeitdifferenz — Mitteloligocän und Untermiocän — gerechtfertigt sind.

---

[1] Reptilia of the London Clay in Mon. Pal. Soc. Vol. I, pag. 51, Taf. XVII und XVIII.

[2] Zur Kenntniss der mittelmiocänen *Trionyx*formen Steiermarks in Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt, Wien, XXXI. Bd., 1881.

[3] Abh. des Deutschen Naturwissenschaftlichen Vereins für Böhmen. Lotos. I. Bd., I. Heft. 1896.

Eine sehr grofse Ähnlichkeit zeigt weiter der aus dem Mittelmiocän vom Eibiswald stammende *Tr. petersi* Hoernes (*Tr. styriacus* Peters).[1] Etwas verschieden ist allein die weniger starke Ausbildung der VII. zu Gunsten der VIII. Pleuralen und die etwas gröbere Ornamentierung. (Das von Peters abgebildete Stück zeigt eine etwas unsymmetrische Lage der Rippen). *Tr. styriacus* Peters[2] aus den gleichen Schichten scheint vielleicht auch in dieselbe Gruppe zu gehören; der Hauptunterschied liegt hier wieder in der etwas gröberen Ornamentierung und weiter in der Obliteration des VII. Neurale. Ob dies als spezifisches Kennzeichen dienen kann, halten die Autoren für noch nicht erwiesen. Im übrigen sind die VII. und VIII. Pleuralen wieder viel ähnlicher denen von *Tr. boulengeri.* Auch *Tr. partschi* Fitzinger[3] aus dem Leithakalk (Obermiocän) ist nahestehend. Die kleinen Unterschiede in der Ornamentierung und die schmalen Leistchen an den gegenseitigen Grenzen der Pleuralen bemerkt man auch bei jüngeren Exemplaren der lebenden *Tr. triunguis,* die übrigen Unterschiede dürften kaum mehr als den Wert einer Varietät beanspruchen.

Eine sehr weitgehende Ähnlichkeit besteht ebenso zwischen *Tr. boulengeri* und *Tr. vindobonensis* Peters[4] aus dem obermiocänen Hernalser Tegel.

Das Pleurale l. c. Taf. II, Fig. 2 zeigt den charakteristischen Übergang von durchgehender Ornamentierung zu Einzelornamentierung wie bei *boulengeri,* ebenso zeigt Fig. 3 die gleiche relative Gröfse des I. Pleurale. Die daselbst Taf. III, Fig. 2 abgebildeten Hyo- und Hypoplastra von *vindobonensis* stimmen in Form und Ornamentierung gut mit *boulengeri* überein. (Noch ähnlicher sind sie dem auch zeitlich näher stehenden *Tr. gergensi,* Seite 115 dieser Arbeit).

Die Hauptunterschiede von *Tr. boulengeri* und *vindobonensis* sind, soweit die beiderseitigen Teile vorliegen, folgende: *Tr. vindobonensis* ist relativ gestreckter, sein V. Pleurale ist breiter, sein VI. schmäler. Letzteres Verhalten wurde übrigens auch bei jungen Stücken des lebenden *Tr. triunguis* beobachtet, während ältere Stücke sich mehr wie *Tr. boulengeri* typ. verhalten.

---

[1] Karl F. Petars, Beitr. z. Kenntnis der Schildkrötenreste aus d. österr. Tertiärablagerungen in F. v. Hauer, Beitr. z. Palaeontographie Bd. I, Heft 2, Taf. 12 (Taf. II): *Trionyx styriacus* Peters, non *styriacus* 1885.

[2] Schildkröten aus den österr. Tertiärablagerungen. Denkschr. der kais. Akad. der Wissenschaften, Wien, IX. Bd., 1855, pag. 12, Taf. IV und VI.

[3] id. IX. Bd. pag. 10, Taf. IV, Fig. 1 und Annalen des Wiener Museums Bd. I, 1835, Seite 128.

[4] id. IX. Bd. pag. 3, Taf. I bis III.

Noch liegt von Laube[1] eine kurze Notiz über eine Trionychide aus dem Miocän von Preschen vor, die er *Tr. vindobonensis* benennt und welche nach der Diagnose ebenfalls in die *protriunguis*-Reihe gehören muſs.

Von den Schweizer Trionychiden gehört *Tr. lorioli* Portis[2] aus der Molasse de la Rochette (Untere Molasse) unbedingt in die gleiche Reihe. Noch besser stimmt mit *Tr. boulengeri* ein im Lausanner Museum liegendes, von Portis nicht abgebildetes Stück (Abguſs im Museum der Senckenberg. naturforschenden Gesellschaft) überein. Dieses Stück zeigt namentlich die vollkommen identische Ausbildung der Ornamentierung, weiter die gleiche Form der Neuralen wie das Londoner Stück von *boulengeri*, ebenso eine ähnliche Lage der Pleuralen, von denen jedoch, wie bei *Tr. vindobonensis* Peters, das V. Pleurale eine gröſsere Breite besitzt.

Das Stück, welches Portis l. c. Taf. XXII abbildet, paſst in Betreff der Disposition der Neuralen nicht auf die Portis'sche Beschreibung, da hier (s. die Portis'sche Zeichnung) eine Unregelmäſsigkeit in der Lage des VI. und damit voraussichtlich auch in der des VII. Neurale vorliegt. Portis scheint diese Verschiedenheit demnach in das Gebiet der individuellen Variation zu rechnen, da diese Disposition bei den anderen Stücken von *Tr. lorioli* nicht beobachtet wurde.

In Betreff der Bemerkungen von Portis über die Ausdehnung des Plastron verweise ich auf das, was hier über die Verschiedenheit der Gröſse überhaupt und speziell der des Plastron bei *Tr. boulengeri*, Darmstädter Exemplare, Anm. Seite 105, bemerkt wurde.

Tr. valdensis und *Tr. rochettianus* des gleichen Autors, l. c. Taf. XXIV bis XXVII, haben wohl ähnliche Ornamentierung, zeichnen sich aber namentlich durch andere Breitenverhältnisse und veränderte Lage des diaphragmatischen (ovalen, jederseits nur mit einem Pleurale in Verbindung stehenden) Neurale aus, so daſs hier wohl, wie von Portis auch angenommen worden ist, eine verschiedene Spezies vorliegt.

Von *Tr. teyleri* Winkler[3] aus dem Obermiocän von Oeningen ist das Rückenschild leider nur durch Rippenfragmente vertreten, dagegen sind die Hyo- und Hypoplastra vollkommen erhalten. Sie sind identisch mit diesen Plastralteilen bei jungen Exemplaren des lebenden *Tr. triunguis*, welcher Spezies auch die langgestreckte Form des Kopfes entspricht (nicht *Tr. gangeticus*, mit welchem Winkler das Plastron vergleicht); auch die Finger- und

[1] Verh. der Geolog. Reichsanstalt Wien 1898, pag. 232.
[2] Abh. der Schweiz. Paläontol. Ges. Bd. IX, Taf. XXI.
[3] Archives du Musée Teyler Vol. II, Seite 71, Taf. XV.

Nagelglieder bieten keinerlei Unterschiede, so dafs die Zugehörigkeit zur Reihe des *Tr. triunguis* wahrscheinlich ist.

Von den italienischen tertiären Trionychyden ist *Tr.* cf. *marginatus* (Owen)[1] aus dem Eocän von Ronca für einen genauen Vergleich zu unvollkommen erhalten. Die Form der Neuralen stimmt mit der bei *boulengeri*, dagegen ist die Form der Pleuralen und die Ornamentierung eine verschiedene.

Was die weitern, aus dem Eocän und dem Unteroligocän vom Monte Bolca und Monteriale beschriebenen Trionychiden *Tr. capellinii, schaurothianus, affinis* und *gemellarii* Negri (Società Italiana delle Scienze detta del XI. Secolo Bd. VIII, Serie 3, 1892), sowie var. *conjungens* Sacco (R. Accad. di Torino Bd. XXIX, pag. 654) und *Tr. capellinii* var. *gracillima* nnd *perexpansa* Sacco (R. Accad. di Torino Bd. XXX, pag. 542) betrifft, so scheinen auch hier sowohl dem fossilen *boulengeri*, als auch dem lebenden *triunguis* nahestehende Formen vorzuliegen, wenn sie auch kleiner sind nnd die Ornamentierung eine feinere ist. Da Sacco indessen l. supra c. Bd. XXIX *Tr. capellinii,* welcher in der Disposition der Neuralen Verschiedenheiten zeigt, als eigentlichen Typus aufstellt, so ist die Einreihung in die Gruppe nur unter Vorbehalt nener Studien zu machen.

Tr. anthracotherium Portis[2] aus dem Untermiocän von Nuceto ist zn mangelhaft erhalten, um genauer verglichen zu werden. Nach der Abbildnng scheint die Ornamentierung verschieden zu sein; übrigens leitet auch die breitere, nach Portis dem *Tr. gangeticus* ähnliche Kopfbildung schon nach einer andern Richtung.

Sehr grosse Ähnlichkeit zeigt *Tr. pedemontanus* Portis[3] ans dem Mittelmiocän und Unterpliocän (den Schichten von Ceva und St. Stefano di Rovero). Die etwas gröfsere Ausdehnnng des I. und die dagegen geringere Gröfse des II. Neurale sind keine spezifischen Merkmale; ein ebenso fraglicher Unterschied liegt in der etwas verschiedenen Ornamentierung. Portis vergleicht diese Spezies mit Recht mit *Tr. vindobonensis* und ebenso A. Sismonda, dieselbe gleich richtig mit dem lebenden *Tr. triunguis* (Bull. Soc. Géol. de France 1835/36, Seite 207). Jedenfalls gehört *Tr. pedemontanus* in die Reihe der protrinnguiden Arten.

Aus dem Miocän von Montebamboli und Casteani[4] veröffentlicht G. Ristori einige Trionychiden. Deren Vergleich mit *Tr. boulengeri* ergieht:

[1] A. de Zigno, Cheloni scoperte nei terreni Cenozoici, in Memorie del R. Istituto Veneto 1889.

[2] Nuovi Chelonii fossili del Piemonte. Reale Accad. delle Scienze Torino, Ser. II, Tomo XXXV, 1883, Seite 9, Taf. I.

[3] Di alcuni fossili terziarii del Piemonte etc. Ebenda Ser. II, Tomo XXXII, 1879, Seite 125, Taf. IV.

[4] Cheloniani fossili, in Pubblicazioni del R. Istituto di Studj etc. Firenze 1895.

Tr. bambolis, l. c. Taf. I, Fig. 1—4 und Taf. II, Fig. 9 zeigt eine grofse Ähnlichkeit in der Ornamentierung, ist aber bedeutend breiter und hat andere Lage der vermittelnden (diaphragmatischen) Platte.

Tr. senensis, daselbst Taf. I, Fig. 5 und 6 und Taf. II, Fig. 7 und 10 hat, soweit die vorhandenen Teile ein Urteil erlauben, Ähnlichkeit in Form und Lage der mittleren und hinteren Neuralen und Pleuralen; dagegen zeigen die vorderen Pleuralen und das erste Neurale eine abweichende Form.

Tr. portisi (l. c. Taf. II, Fig. 8, 12 und 13) hat das vermittelnde Neurale an VI. Stelle und zeigt auch Verschiedenheit in der Ausdehnung der hinteren Pleuralen, sowie in der Allgemeinform.

Tr. propinquus (l. c. Taf. II, Fig. 11 und Taf. V, Fig. 27) hat im allgemeinen wieder die gleichen Unterschiede von *Tr. boulengeri*, wie die vorher angeführte Form.

Aufser den erwähnten Resten besitzen die Museen von Florenz und Pisa noch Teile neuerer, nicht abgebildeter Funde. Die Durchsicht des Gesamtmaterials veranlafst mich die Trionychiden von Casteani und Montebamboli trotz der Abweichungen einzelner Teile als in die Nähe der protriunguiden Reihe gehörig aufzufassen.

Tr. melitensis Lydekker[1] aus dem Miocän von Malta zeigt, wie der Autor bemerkt, das charakteristische doppelte erste Neurale der indischen Trionychiden, weist also dadurch als einziges bisher in Europa aufgefundenes derartig ausgebildetes fossiles Exemplar auf einen miocänen Zusammenhang mit diesem Lande hin[2].

Ein Vergleich mit den französischen *Trionyx*-Resten — *parisiensis* v. Meyer, *monoiri* und *laurillardi* Cuvier, sowie *aquitanicus* Delfortrie — ist, infolge des zu unvollständigen Materials, nicht auszuführen.

Mach Vorstehendem folgt hier die Zusammenstellung der unter sich ähnlichen Arten:

Reihe des *Trionyx protriunguis.*

Eocän.

Trionyx incrassatus Owen (nach Lydekker sind damit nahe verwandt *Tr. henrici* und *Tr. barbarae* Owen).

Tr. capellinii Negri und dessen Verwandte (unter Vorbehalt).

[1] Quarterly Journal 47, 1891, Seite 38.

[2] S. auch Boulenger, Proceedings Zool. Society 1891, pag. 6. Schädel eines *Trionyx* (wohl *planus*) von Hordwell, ähnlich dem von *Tr. hurum.*

Oligocän.

Tr. boulengeri n. sp.

Miocän[1].

Tr. gergensi H. v. Meyer[2]
Tr. pontanus Laube
Tr. petersi Hoernes
Tr. vindobonensis Peters
Tr. lorioli Portis
Tr. pedemontanus Portis.

Weiter vielleicht hierher gehörige Arten:

Tr. styriacus Peters
Tr. teyleri Winkler
Tr. partschi Fitzinger
Tr. preschnensis Laube
Tr. bambolis, Ristori
Tr. senensis, Ristori
Tr. portisi, Ristori
Tr. propinquus Ristori.

Pliocän.

Tr. oweni Kaup[3]

Tr. pedemontanus Portis (vom Miocän durchgehend).

Alle hier ohne Vorbehalt angeführten Trionychiden sind, soweit ein Vergleich möglich war, mit dem lebenden *Tr. triunguis* Forskål so nahe verwandt, dafs Differenzen von spezifischem Wert nicht aufgefunden werden konnten, namentlich wenn man neben älteren Exemplaren auch jüngere Stücke zum Vergleich heranzieht.

Aus diesem Grunde wurden hier die betreffenden fossilen Formen zu einer Reihe unter dem Namen *„protriunguis“* vereinigt.

Die dazu gehörigen Trionychiden zeigen natürlich in Zeit und wohl auch in Raum Differenzierungen, welche aber unter sich verglichen nicht die Grenzen der Varietät übersteigen. Allerdings ist es nicht zu leugnen, dafs auch mit anderen recenten Trionychiden eine gewisse Verwandtschaft besteht, welche aber im allgemeinen genommen weit hinter der mit *triunguis* zurücksteht.

---

[1] Noch erhalte ich während des Druckes dieser Abhandlung die Arbeit von Dr. G. v. Arthaber in Wien über seinen *Trionyx rostratus* aus dem Miocän von Au (Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients, Bd. XI, Heft IV). Ohne näher auf diese Spezies einzugehen, zeigt schon ein Blick auf die schönen Tafeln, dass auch hier ein Angehöriger der Protriunguisreihe vorliegt, welcher dem lebenden *Tr. triunguis* recht nahe steht.

[2] Beschreibung Seite 115 d. A.

[3] Beschreibung Seite 124 d. A.

Für die Reihe des *Tr. protriunguis*, gilt folgende allgemeine Diagnose:

Form des Rückenpanzers oval bis kreisförmig, vorn weniger, hinten stärker abgestumpft, Nuchale nicht sehr ausgedehnt, im hinteren Teile an der Mittellinie meist etwas beulenförmig aufgetrieben. Beiderseits acht Pleuralen, von denen (wenn regelmäfsig) die ersten VI und die Hälfte der VII. durch Neuralplatten voneinander getrennt sind, während die zweite Hälfte der VII. und die VIII. Pleuralen in der Mittellinie unvermittelt aneinander stofsen. Neurale sieben, von denen das I. vorn kolbenförmig verbreitert und das II. bis IV. sechsseitig ist mit der Breitseite nach hinten. Das V. Neurale, oval oder mehr rechteckig, steht beiderseits nur mit einem, dem V. Pleurale in Verbindung. Das VI. Neurale ist wieder sechsseitig, jedoch mit der Breitseite nach vorn, das VII. klein, fünfseitig und öfters an der hinteren Seite abgerundet. Die breiten Rippen haben starke Rippenköpfe und treten mehr oder weniger sichtbar an der Innenseite aus den Pleuralen hervor, die II. Rippe ist nach vorn gedrängt und liegt mit ihrem vordersten distalen Teil unter dem Nuchale. Die III. bis IX. Rippen liegen sämtlich in der Mitte der jeweiligen II. bis VIII. Pleuralen.

Die Hyoplastra sind bis zu den Fortsätzen gleich lang und in einer Sutur mit den Hypoplastra verwachsen. Letztere haben in ihrer proximalen Hälfte eine starke Verlängerung nach den Xiphiplastra und zeigen eine ähnliche, aber schwächere Verlängerung an ihrem distalen Ende. Der Kopf ist in die Länge gezogen. Das innere Skelett zeigt, soweit es vorhanden ist, keinen stärkeren Unterschied von dem des lebenden *Tr. triunguis.*

Die Ornamentierung ist eher grobleistig und grobmaschig zu nennen, am Aufsenrand durchgehend konzentrisch, dagegen im proximalen Teil der Pleuralen jeweilig um ein Zentrum verlaufend. Jedes Neurale ist für sich ornamentiert.

Das Nuchale zeigt nach dem proximalen Teil seiner Mitte eine feinmaschigere Ornamentierung, die des Hyo- und des Hypoplastron ist eine gemeinsam konzentrische. Das Xiphiplastron hat gleichfalls wieder eine dem Aufsenrand folgende konzentrische Ornamentierung.

Trionyx (Aspidonectes) gergensi (H. v. M.).

Char. Im allgemeinen wohl sehr ähnlich dem *Tr. boulengeri* v. R., jedoch die Ornamentierung etwas narbiger. Die Fortsätze des Nuchale haben Stacheln und sind auf den Aufsenrand beschränkt. Rippen über die Hälfte in die Pleuralen versenkt. Der Rückenpanzer ist flach. Hyo- und Hypoplastra stark ausgebaucht.

Im Museum der Naturforschenden Gesellschaft in Mainz befinden sich eine Reihe von Teilen eines *Trionyx* mit der Bezeichnung „*Trionyx gergensi*, Litorinellenkalk Hechtsheim". (H. v. Meyer giebt Höhe bei Hechtsheim an.)

Unzweifelhaft sind dies die von Hermann von Meyer als *Trionyx (Aspidonectes) gergensi* bezeichneten Reste[1]. Die Schichten in Hechtsheim gehören dem Untermiocän des Mainzer Beckens an. Vom Rückenpanzer sind nur zwei Bruchstücke vorhanden, das auf Taf. XL von aufsen und von innen abgebildete Teilstück des Nuchale (Fig. 5) und ein nicht abgebildetes, kleines Bruchstück eines linken VI. Pleurale.

Als zum Bauchpanzer gehörig konnten eine Reihe von Bruchstücken orientiert, zusammengefügt, ergänzt und auf Taf. XL in halber Gröfse abgebildet werden. Es ist das Hyo- und das Hypoplastron der linken und das Xipbiplastron der rechten Seite. Bei der Ergänzung des letzteren wurden einige (nicht abgebildete) vorliegende Teile des Xipbiplastron der linken Seite zum Vergleich herangezogen, so dafs die Ergänzung dieser ganzen Plastralteile wohl richtig sein dürfte.

Das Nuchale ist relativ breit und trägt an seiner Aufsenseite stachelige Fortsätze: *Aspidonectes* Wagl. nach H. v. Meyers Bestimmung[2].

Im untern Teile der Mitte des Nuchale war, ähnlich wie bei *Tr. boulengeri* und dem lebenden *Tr. triunguis*, eine schwache ovale Erhöhung vorhanden, von welcher man den Anfang noch deutlich erkennt.

Die Ornamentierung vermittelst durchgehender wulstförmiger Leisten ist ziemlich gleichmäfsig. Die Leisten haben etwa $2^1/_2$ mm gegenseitigen Abstand; nur nach der Mitte des Nuchale zu wird dieser Abstand geringer. Im allgemeinen läfst sich die Disposition erkennen, dafs die Leisten nach der Mitte zu mehr konzentrisch, nach aufsen hin mehr

[1] Neues Jahrbuch für Mineralogie 1844, Seite 565 *(Aspidonectes)*.

[2] Dafs das Brustbauchschild besonders schmal sei, wie es für die Gattung *Aspidonectes* ebenfalls charakteristisch sein soll, kann jetzt nach Zusammenstellung dieser Teile nicht behauptet werden.



parallel mit dem Aufsenrande verlaufen. Die Ornamentierung geht ziemlich weit nach dem Aufsenrande hin vor; das Stück dürfte demnach wohl nahezu ausgewachsen gewesen sein.

Auf der Innenseite des Nuchale sind die Knochenplatten vom Aufsenrande her ganz gleichmäfsig durchgehend; man sieht keine Spur von den bei *Tr. boulengeri* (Taf. XXXVII) und bei dem im Skelett zur Verfügung stehenden Exemplare von *Tr. triunguis* im Innern vorhandenen mit den I. Rippen zusammenhängenden, flügelförmigen Fortsätzen. Erst an der Stelle der übergreifenden Auflage der II. Rippe ist eine schwache Erhöhung vorhanden. Der mittlere Aufsenrand des Nuchale ist abgebrochen.

Ein, wie vorher schon angeführt, nicht abgebildetes gröfseres Bruchstück des VI. Pleurale läfst ersehen, dafs dessen Ornamentierung nach der Aufsenseite des Stückes hin durchgehend konzentrisch war, während sie nach dem proximalen Ende der Pleuralen hin für jede Einzelplatte konzentrisch verläuft. An den Grenzen der einzelnen Pleuralen ist keine stärkere Unterbrechung der Ornamentierung vorhanden.

Die gleichen Merkmale zeigt das anscheinend zu derselben Spezies gehörige, Taf. XXXIX, Fig. 3 abgebildete IV. Pleurale eines *Trionyx* von Weisenau (gleiches tertiäres Alter, Untermiocän) aus dem Museum in Darmstadt. Auf der nicht abgebildeten Innenseite sieht man, dafs die Rippe selbst nahe am Aufsenrand etwas mehr als zur Hälfte in die Knochenplatte versenkt ist.

Auch das Museum in Wiesbaden besitzt einige Bruchstücke von Pleuralen, die wohl unbedingt der gleichen Spezies angehören. Leider liefsen sich hieraus keine gröfseren Teile des Panzers zusammensetzen. Ueberall ist aber die oben erwähnte Disposition der Ornamentierung zu verfolgen und ebenso die weitaus stärkere Versenkung der Rippen in die Pleuralen als bei *Tr. boulengeri*. Weiter ist zu bemerken, dafs nach den vorliegenden Pleuralen der Rückenpanzer recht flach gewesen sein mufs, während die Hyo- und Hypoplastra eine stärkere Ausbauchung zeigen. Über die Stellung und Form der Neuralen lassen sich keine Nachweise geben.

Abweichend von den Beobachtungen bei *Tr. boulengeri* zeigen die vorhandenen Bruchstücke von Pleuralen nirgends nahe an ihren proximalen Enden eine Einbiegung nach der Mitte, resp. nach den Neuralen hin[1].

[1] G. A. Boulenger hat mir freundlichst zugesagt, sein Material von *Tr. triunguis* so zu vervollständigen, dafs er untersuchen kann, ob dies vielleicht nur eine geschlechtliche Abweichung ist.

Die vorhandenen Teile des Brustbauchpanzers zeigen eine ziemlich starke Ausdehnung der granulierten Oberfläche auf den Fortsätzen. Namentlich ist dies an den Fortsätzen auffallend, welche die Verbindung zwischen dem Hypoplastron und dem Xiphiplastron bilden.

Die Maſse sind:

	Gröſste Breite des mit ornamentierter Oberfläche bedeckten Teiles des	Kleinste Breite des mit ornamentierter Oberfläche bedeckten Teiles des	Gröſste Länge des mit ornamentierter Oberfläche bedeckten Teiles des
Hyoplastron	50 mm	40 mm	140 mm
Hypoplastron	65 „	30 „	155 „

Nach den am Xiphiplastron noch vorhandenen Hypoplastralfortsätzen und deren Stellung gegen das Hypoplastron zu schlieſsen, war der hintere Teil des Brustbauchschildes ziemlich breit und weniger in die Länge ausgedehnt wie bei den älteren Exemplaren von *Tr. boulengeri*.

Die Form und Stellung der Xiphiplastra war ungefähr die gleiche wie bei *Tr. (Gymnopus) styriacus* Peters[1].

Möglich bleibt es jedoch immerhin, daſs die Ausdehnung der Fortsätze der Xiphiplastra nach der Mittellinie und nach hinten noch um ein Weniges gröſser als in unserer Zeichnung gewesen ist.

Die Ornamentierung des Hyoplastron und des Hypoplastron ist eine gemeinsame und erfolgt wie die des Xiphiplastron durch wulstförmige, etwa parallel mit dem Auſsenrand verlaufende Leisten.

Noch sind im Mainzer Museum eine Reihe von Knochen des inneren Skeletts der gleichen Trionychide aufbewahrt, von denen auf Taf. XL, Fig. 8 bis 10 das rechte Schienbein sowie die linke und die rechte Speiche abgebildet wurden. Eine nähere Beschreibung dieser Knochenteile und die der nicht abgebildeten Bruchstücke des rechten und linken Darmbeins (Ilium), des rechten und linken Oberarms (Humerus), sowie einer Reihe von Hand- und Fuſsteilen nebst Finger- und Zehengliedern kann unterbleiben, da diese Knochenteile, soweit sie vorhanden sind, bis auf die kleinsten Merkmale mit den betreffenden Teilen des lebenden *Tr. triunguis* übereinstimmen. Nur scheint das Darmbein bei gleicher Form im Verhältnis etwas kräftiger gewesen zu sein.

[1] Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Wien, Band IX. 1885. Schildkrötenreste aus den österr. Tertiärablagerungen. Taf. VI.

Beim Vergleich mit *Tr. boulengeri* finden sich bei den vorhandenen Teilen folgende Unterschiede:

Verschiedener Bau des inneren Vorderrandes des Nuchale; anderes Verhältnis der Versenkung der Rippen in die Pleuralen; flachere Form des Rückenpanzers. Auch hat die Neuralreihe keinesfalls wie bei *Tr. boulengeri* in einer Vertiefung gelegen.

Diese Unterschiede dürften wohl hinreichend sein, um den untermiocänen *Tr. gergensi* H. v. Meyer[1] von dem mitteloligocänen *Tr. boulengeri* (Londoner und Darmstädter Stück) abzutrennen, wenn auch die Zugehörigkeit beider zu der fossilen Reihe *protriunguis* aufser Zweifel steht.

Trionyx messelianus n. sp.

Char. Panzer elliptisch, am Hinterrande stark abgestumpft. Acht Paar Pleuralen, die letzten gut entwickelt und wie die siebenten und die hintere Hälfte der sechsten in der Mittellinie zusammenstofsend. Sechs Neuralen, das I. kolbenförmig, das II.—IV. sechsseitig mit der kurzen Breitseite nach hinten, das V. diaphragmatisch, das VI. herzförmig. Die Rippen treten auf der Innenseite der Pleuralen kräftig vor; der distale Teil der VIII. Rippe kommt an die Grenze gegen das VI. Pleurale und der distale Teil der IX. Rippe auf das VII. Pleurale zu liegen. Hyoplastron breit und gleichmäfsig kurz, Hypoplastron distal in eine Spitze auslaufend. Ornamentierung durchgehend und parallel mit dem Aufsenrande. Sie besteht in wulstförmigen, verästelten Leisten, welche teilweise und namentlich nach dem Hinterrande hin zu Pusteln abgeschnürt sind.

Die auf Taf. XLI und Taf. XLII abgebildeten Reste eines *Trionyx* stammen aus der bituminösen Schieferkohle von Messel bei Darmstadt. Sie wurden mir in freundlichster Weise von der Direktion der dortigen chemischen Werke überlassen.

Das Alter der dem Mainzer Tertiärbecken angehörigen Ablagerungen der Messeler Schieferkohle ist bisher noch nicht mit Sicherheit festgestellt.

---

[1] Lydekker nimmt irrtümlich an (l. c. Seite 11), dafs die Alzeyer Meeressande, aus denen das Stück stammt, zum Untermiocän (statt zum Mitteloligocän) gehören.

Nach A. Andreae[1] dürfte es indessen wahrscheinlich Untermiocän sein.

Beim Herausbringen aus der Grnhe war der *Trionyx* anscheinend his auf den leider fehlenden Kopf und einige Extremitätenknochen vollkommen vorhanden, doch erwies sich die Herauspräparierung des gar keine Haltbarkeit mehr hesitzenden Materials als schwierig, und es gingen trotz der monatelangen vorbereitenden Durchtränkung mit Gummi manche Teile und namentlich solche des innern Skeletts verloren.

Die Aufsenseite des Rückenpanzers und die der vorhandenen Teile des Banchpanzers ist vollkommen scharf erhalten, während an der Innenseite eine starke Abschilferung der Knochenplatten stattgefunden hat (wie es ührigens die Abhildung der inneren Hälfte des Rückenpanzers auch zeigt). Ebenso starke Zertrümmerung haben die vom inneren Knochengerüst vorhandenen Teile erlitten; es wurden daher nur die davon ahgehildet, welche ohne Ergänznng Anhaltspunkte für die Beschreihung der Art gaben.

Die äufsere Begrenznng des Rückenpanzers hat die Form einer an ihrer hreiteren Seite abgestumpften Ellipse.

Das Krümmungsverbältnis der Rückenmitte in die Quere ist auf Taf. XLI gezeichnet. Die distale Grenze des Nuchale ist stärker, die der VIII. nnd VII. Pleuralen etwas weniger nach innen gehogen. Die sehr hezeichnende Oherflächenverzierung (Sknlptur) besteht aus stärker verzweigten Wülsten, welche meist zusammenhängend ziemlich parallel mit der Anfsenkontur über den gröfsten Teil des Rückenschildes durchlaufen. Stückweise lösen sich die Wülste in reihenförmig ahgeschnürte Pusteln auf, eine Sknlptur, die namentlich auf dem hintersten Teile des Panzers die Regel wird.

Infolge des Durchlaufens der Verzierungen sind, sogar jetzt nach dem Anseinanderhrechen nnd Wiederznsammenfügen der Knochenstücke, die Grenzen zwischen den einzelnen Pleuralen (Costalplatten) vielfach nur undeutlich zu sehen.

[1] A. Andreae, Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische des Mainzer Beckens; in Abhandlungen der Senckenberg. naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt a. M. 1894. Die in dieser Arbeit von Messel als *Trionyx* cf. *gergensi* H. v M. angeführten Schildkrötenreste wurden mir freundlichst von Herrn Hofrat Dr. Kehrer in Heidelberg überlafsen. Nach Herauspräparierung zeigte sich, dafs der eine besser erhaltene Rest in Form, Gröfse und Ornamentierung ganz mit *Tr. messelianus* übereinstimmt (das VI. Pleurale ist nicht erhalten). Der zweite, zu einem kleinern Stücke gehörige Rest hat dagegen ganz die Ornamentierung von *Tr. gergensi*; es kamen alsow ohl die beiden Spezies gemeinschaftlich in Messel vor. Aufserdem verdanke ich diesem Herrn die Zusendung von aus den gleichen Ablagerungen stammenden Resten einer *Testudo* ähnlichen Schildkröte, deren vollständige Herauspräparierung und genauere Bestimmung bisher noch nicht gelungen ist. Beide Reste liegen jetzt im Senckenberg. Museum.



Das Nuchale ist wenig ausgedehnt. Sein Vorderrand ist in der Mitte etwas ausgeschnitten, um sich dann etwa in der beiderseitigen Hälfte der allgemeinen Umrandungsform anzuschliefsen. Sein Hinterrand ist in der Verbindung mit den ersten Seitenplatten (Pleuralen) beiderseits schwach S-förmig gekrümmt. Der Vorderrand des Nuchale ist in der Mitte stark nach unten (innen) gebogen; der Winkel beträgt ungefähr 45°.

Es sind sechs Neuralplatten vorhanden. Das I. Neurale ist lyraförmig und schneidet mit seinem Vorderrand in das Nuchale ein. Aufserdem steht es mit dem II. Neurale und beiderseits mit zwei Pleuralen in Verbindung. Das II. bis IV. Neurale ist sechsseitig mit der Breitseite nach hinten; diese stehen jedes wieder beiderseits mit je zwei Pleuralen in Verbindung. Das V. Pleurale ist diaphragmatisch und steht nur jeweils mit einem Pleurale in Verbindung. Das VI. Neurale, dessen Umrandung auf der rechten Seite vollkommen erhalten ist, hat die gewöhnliche Herzform; es steht beiderseits mit zwei Pleuralen in Verbindung. Während das I. und das II. Neurale sich der allgemeinen flachen Bogenform der Oberfläche anschliefsen, haben das III., das IV. und die vordere Hälfte des V. Neurale eine gegen die Pleuralen etwas vertiefte Lage.

Beiderseits sind acht Pleuralen (Costalen) vorhanden. Die I. Pleuralen sind die längsten; sie sind nur ungefähr doppelt so breit wie lang. Die II. bis V. Pleuralen haben eine unter sich ähnliche, ihrer Lage angepafste, gestreckte, am distalen Ende etwas verbreiterte Form. Sie sind etwa viermal so breit wie lang.

Die ebenfalls vierseitigen VI. und VII. Pleuralen sind der Form des Aufsenrandes entsprechend am distalen Ende noch stärker verbreitert, während die kleinen achten Pleuralen eine unregelmäfsig dreiseitige Form zeigen.

Das I. Pleurale steht mit dem I. Neurale in Verbindung
„ II. „ „ „ „ I. und II. „ „ „
„ III. „ „ „ „ II. „ III. „ „ „
„ IV. „ „ „ „ III. „ IV. „ „ „
„ V. „ „ „ „ IV., V. und VI. Neurale in Verbindung
„ VI. „ „ etwa bis zur Hälfte mit dem VI. Neurale in Verbindung und stöfst dann weiter auf das anderseitige VI. Pleurale. Die VII. und VIII. Pleuralen stofsen gegenseitig in der Mittellinie aneinander.

Nach den bei vielen Forschern giltigen Anschauungen ist das Fehlen der VII. Neuralplatte als individuelle Abweichung und nicht als spezifisches Merkmal zu betrachten; doch ist diese Frage noch nicht endgültig entschieden. Von der Innenseite des Plastron

ist nur die linke Hälfte abgebildet (Taf. XLII). Trotz der starken Absplitterung sieht man die nur mit ihrer unteren Hälfte in den Pleuralplatten liegenden Rippen kräftig hervortreten. Sie verbreitern sich etwas nach dem Aufsenrand hin und bedecken daselbst etwa die Hälfte der Pleuralen.

Das VIII. und IX. Rippenpaar ist nach vorn gedrängt und kommt hierdurch das erstere an die Grenze des vorhergehenden Pleurale, das letzere sogar auf dasselbe zu liegen. Möglicherweise liegt hier ein Übergang zu dem Verhalten der Rippen zu den Pleuralen wie bei *Trionyx (spiniferus) ferox* Schneider[1] vor.

Von den auf Taf. XLII abgebildeten Teilen des Bauchpanzers ist das Hyoplastron der linken Seite mit dem vollkommen daran anschliefsenden Hypoplastron (Fig. 5) gut erhalten. Ob die in gröfseren Bruchstücken vorhandenen und gezeichneten Fortsätze richtig ergänzt sind, ist fraglich; die übrigen Fortsätze fehlen bis auf kleine Teile.

Die Skulptur, welche über die beiden Knochenplatten gemeinsam fortsetzt, besteht aus konzentrisch angeordneten Leisten, welche nach aufsen in einzelne Höcker aufgelöst sind.

Das Xiphiplastron der rechten Seite (Fig. 4) ist nur zum Teil lückenlos erhalten; die aus der Zeichnung ersichtlichen Ergänzungen würden zu dem Stücke stimmen. Es könnte dasselbe jedoch ebenso gut eine mehr in die Breite gezogene Form besessen haben. Ob die (stückweise vorhandenen) Fortsätze richtig angebracht sind, ist ebenfalls unsicher.

Fig. 6 der gleichen Tafel ist der untere Ast des linken Epiplastron von oben gesehen. (Der obere Ast ist abgebrochen). Er läuft in eine Spitze aus, entspricht genau der Abbildung des gleichen Knochens von *Tr. incrassatus* Owen[2] und zeigt auch Ähnlichkeit mit dem Epiplastron des lebenden *Tr. gangeticus* Cuv.

Die unter Fig. 2 abgebildeten Schwanzwirbel bieten nichts Besonderes; es läfst sich aus ihnen nur entnehmen, dafs ihre Zahl mindestens sieben gewesen sein mufs.

Fig. 7 giebt die Abbildung der Scapula und des Acromialfortsatzes. Das nicht abgebildete Coracoid ist nur bruchstückweise vorhanden. Länge der Scapula ca. 56 mm, Länge des Acromialfortsatzes ca. 53 mm, Winkel der Verbindung dieser Knochenteile ca. 70°.

Diese Mafse, sowie die Form stimmen im Verhältnis mit denen der gleichen Knochenteile des fossilen *Tr. incrassatus* Owen und *Tr. vindobonensis* Peters und mit denen der meisten lebenden Trionychiden überein.

[1] Siehe hierüber Karl F. Peters, Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiärablagerungen; Seite 2 in Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Wien. 9. Band.

[2] Owen und Bell, Fossil Reptilia of the London Clay, in: Mon. Palaeontographical Society. London 1849. Part I, Taf. XIX, Fig. 2.

Fig. 3 giebt das distale Ende des Femur wieder. Dieser Knochen scheint verhältnismäfsig massiger gewesen zu sein, als der gleiche des fossilen *Tr. incrassatus* und *Tr. vindobonensis*. Bei der weiter Fig. 1 abgebildeten Zehe mit Nagelglied fällt die Kürze des letztern auf.

Mafse mit dem Zirkel gemessen:

Ganze Länge des Rückenpanzers . . . . 190 mm (die Zeichnung ist um etwa 8% gegen die natürliche Gröfse verkleinert)
Gröfste Breite „ „ . . . . 182 „
„ Höhe „ „ . . ca. 32 „ (ohne die Rippenfortsätze)
Der seitliche Krümmungsradius des Rückenpanzers entspricht einem Radius von 140 „
Der der Längsrichtung, abgesehen vom Nuchale, einem Radius von . . ca. 280 „
Nuchale in der Mittellinie, Länge . . . 25 „ Gröfste Breite 88 mm

	Gröfste Länge	Gröfste Breite	Grenze gegen das nächste Neurale
I. Neurale	25 mm	19 mm	10 mm
II. „	23 „	15 „	8 „
III. „	23 „	13 „	7 „
IV. „	20 „	11 „	6 „
V. „	20 „	10 „	9 „
VI. „	10 „	13 „	— „

I. Pleurale	Länge an der Grenze gegen die Neuralen, resp. gegen das anderseitige Pleurale	26 mm	Länge am Aufsenrand	34 mm	Breite der Grenze gegen das nächste Pleurale	67 mm
II. „	„	23 „	„	29 „	„	82 „
III. „	„	23 „	„	33 „	„	84 „
IV. „	„	23 „	„	28 „	„	83 „
V. „	„	22 „	„	26 „	„	76 „
VI. „	„	17 „	„	44 „	„	64 „
VII. „	Länge (im Mittel)	19 „	„	39 „	Breite (Mittel)	28 „
VIII. „	„ „ „	21 „	Mittel	20 „	„ „	20 „

Aus den Verhältnissen im allgemeinen, namentlich aber aus der Ausdehnung der Pleuralen, sowie aus der gleichmäfsigen Dicke der Nuchalplatte und aus der weit nach dem Aufsenrande fortgehenden Ornamentierung ergiebt sich, dafs hier ein ziemlich erwachsenes Individuum vorliegt.

Bei Vergleich des vorliegenden Exemplares mit der im vorhergehenden Kapitel aufgestellten Reihe (*Tr. protriunguis*) sowie speziell mit *Tr. boulengeri* und *Tr. gergensi* fallen sofort mehrere bedeutende Verschiedenheiten auf:

1. Die geringere Gröſse von *Tr. messelianus*. Obschon sicher kein jugendliches Exemplar mehr, hat es nur 190 mm Schildlänge;

2. ist die Ornamentierung eine verschiedene, indem die Pleuralen kein eigenes Skulptur-Centrum zeigen und vielfach groſse, breite Tuberkelverzierung statt der Leisten vorhanden ist, auch die Grenzen der einzelnen Pleuralen infolge der Art der Ornamentierung oft kaum mehr zu erkennen sind;

3. die starke Umbiegung der distalen Grenze des Nuchale;

4. die nach vorn gedrängte Stellung der VIII. und IX. Rippen;

5. das Fehlen der VII. Neuralplatte;

6. die spitze Ausbildung des distalen Endes des Hypoplastron, dessen proximaler Teil sofort auſserordentlich anschwillt.

Es liegt demnach jedenfalls eine andere Spezies als *Tr. boulengeri* und *gergensi*, wahrscheinlich sogar ein zu einem anderen fossilen Subgenus gehöriges Stück vor.

Im Vergleich mit den beschriebenen fossilen Trionychiden läſst sich in der Oberflächenskulptur nur mit *Tr. planus* (Owen) eine gewisse Ähnlichkeit finden, welche auch durch andere Merkmale unterstützt wird. Bei beiden sind nur sechs Neuralplatten vorhanden, beide haben recht flache Form, etwas umgebogene hintere Grenze des Rückenpanzers und keine Spur von Kielung. Noch stärker ist die Ähnlichkeit in der Form der von Owen und Bell l. c. Taf. XIX, Fig. 6 abgebildeten proximalen Teilstücke des Hyo- und Hypoplastron. Letzteres zeigt die gleiche auffallende, plötzliche Verbreiterung.

Hauptunterschiede sind:

1. die Gröſse;
2. die verschiedene Abstumpfung des Hinterrandes des Rückenpanzers;
3. die immerhin noch verschiedene Ornamentierung, namentlich des Brustbauchpanzers, und
4. die verschiedene Lage der VIII. und IX. Rippen.

Auch *Tr. styriacus* Peters[1] zeigt eine gewisse Annäherung an die eigentümliche Skulptur von *messelianus*, sowie das Fehlen des VII. Neurale, ohne indessen im übrigen näher verwandt zu sein.

---

[1] Karl F. Peters, Denkschr. der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Wien 1855.

Alle anderen beschriebenen fossilen Trionychiden stehen noch viel weiter ab und können überhaupt nicht zum Vergleich herangezogen werden. Von lebenden Schildkröten hat *Tr. leithi* Gray eine ähnliche Ornamentierung, während der gesamte sonstige Bau ein vollkommen verschiedener ist. Der letztere würde bei *Tr. messelianus* noch eher mit *Tr. triunguis* zu vergleichen sein. Bis auf weiteres mufs demnach die fossile Spezies *Tr. messelianus* als alleinstehend aufrecht erhalten werden.

Trionyx oweni Kaup.

Im Marburger Universitätsmuseum liegen unter obiger Etikette einige *Trionyx*-Reste aus den obermiocänen (oder unterpliocänen) Eppelsheimer Sanden.

Es sind:

1. Der distale Teil des V. linken Pleurale eines ausgewachsenen Exemplares. Länge am distalen Ende 62 mm.

2. Das ganze IV. rechte Pleurale eines jüngeren Exemplares. Länge am distalen Ende 45 mm, am proximalen 31 mm, Breite 128 mm. Am proximalen Ende sind die Grenzen gegen das III. und IV. Neurale erhalten. Letztere waren sechsseitig mit der Breitseite nach hinten.

Vom gleichen Fundorte liegen im Darmstädter Museum folgende Teile von *Trionyx*:

1. Ein Bruchstück des Aufsenrandes vom linken Hyoplastron eines grofsen Individuums; das Tier mufs wohl schon ein vorgerücktes Alter gehabt haben, da die Ornamentierung sich sehr weit auf den Fortsatz hin erstreckt.

2. Ein Teilstück des Pleurale eines ganz jungen Exemplares.

3. Stücke vom innern Skelett: eine Tibia der rechten Seite und grofse Bruchstücke des Femur der rechten und desjenigen der linken Seite.

Alle diese Teile bieten sowohl in der Ornamentierung als in der äufseren Form und in der Lage der Pleuralen auf den Rippen keinerlei auffallenden Unterschied von den gleichen Teilen des *Tr. boulengeri* und *gergensi* und von denen des lebenden *Tr. triunguis*.

Jedenfalls gehört der Eppelsheimer *Trionyx* zur pretriunguiden Reihe; zu einem genaueren spezifischen Vergleiche reichen diese geringen Reste indessen nicht aus, und daher wurde der von Kaup ohne nähere Beschreibung gegebene Name vorläufig beibehalten.

Chelydra sp.

Im Darmstädter Museum fanden sich ferner mit den übrigen Schildkrötenteilen von Alzey zusammen auch einige Knochenplatten, welche zweifelsohne zu *Chelydra* gehören.

Es sind die Taf. XL, Fig. 6 und 7 in nat. Gröfse von beiden Seiten abgebildeten Peripheralen und das Taf. XXXIX, Fig. 1 und 2 ebenfalls in Ober- und Unteransicht gezeichnete Bruchstück eines Pleurale. Letzteres dürfte wohl das proximale Ende des III. Pleurale der rechten Seite sein.

Da die Grenze gegen das III. Neurale gut erhalten ist, so wurde dessen ungefährer Umrifs (Taf. XXXIX, Fig. 2) eingezeichnet. Dieses Neurale mufs unbedingt sechsseitig gewesen sein. Das Stück war noch relativ jung, da die Ablösung des Pleurale gegen das Neurale und gegen die anderen Pleuralen sich ohne jede Splitterung vollzogen hat. (Nur der Bruch innerhalb des Pleurale selbst hat Splitterung).

Dem Ausmafs der vorhandenen Teile nach zu schliefsen, dürfte der Panzer des Exemplares etwa 500 mm Länge gehabt haben, etwa soviel wie der von *Chelydra murchisoni* H. v. Meyer[1].

Eine spezifische Eigentümlichkeit des vorliegenden Exemplares ist das Eindringen der Grenzen der Lateralscuten in die Vertebralscuten mit einem Winkel von ca. 100°. Hierdurch unterscheidet es sich von den lebenden *Chelydra*- und *Macroclemmys*-Arten und steht darin *Chelydra decheni* H. v. Meyer[2] näher.

Bedauerlicherweise erlauben die wenigen vorliegenden Bruchstücke keinen spezifischen Vergleich mit den beschriebenen und abgebildeten fossilen *Chelydra*-Arten. Auch im Material aus dem schon erwähnten neuen Fundpunktes von Weinheim bei Alzey haben sich Bruchstücke von Knochenplatten gefunden, welche wohl zum Plastron von *Chelydra* gehört haben, ohne indessen Bestimmtheit über dessen Gesamtform zu geben.

---

[1] Fauna der Vorwelt. Fossile Säugetiere etc. aus dem Molassemergel von Oeningen. Frankfurt a. M. 1845. Das Stück der gleichen Art im Museum Teyler (Archives Teyler Vol. II: Tortues fossiles von Winkler, Taf. XVI) ist viel kleiner, aber auch, wie es der Bau erkennen läfst, viel jünger als das vorerwähnte Seyfried'sche Stück.

[2] Palaeontographica Band XV, Taf. IX. Von *Chelydra murchisoni* ist das Rückenschild nicht erhalten.

Individuelle Abweichungen bei Schildkröten.

Rütimeyer[1] sagt über das Kapitel der individuellen Abweichungen bei lebenden Schildkröten:

„Man wird innerhalb derselben Spezies nicht leicht vier Individuen finden, die sich ganz gleich verhalten[2].“ Leider fehlen indessen heute noch für einen grofsen Teil der Schildkröten ausgiebige Studien über die Grenzen der individuellen Variation bei denselben sowie über deren Ursachen. Es ist daher heute noch nicht mit Bestimmtheit zu sagen, wieweit sich die individuelle Abweichung erstrecken kann und darf, und wo bei häufigerem Vorkommen der gleichen Abweichung die Aufstellung einer neuen Spezies geboten ist.

Im allgemeinen mufs man sich daher an den von Rütimeyer aufgestellten Grundsatz halten, dafs für die Systematik der Schildkröten die Maximen des Gesamtaufbaues die Hauptgrundlage bilden müssen[3].

Da die Hornschilder im späten embryonalen Zustande schon ziemlich fertig vorhanden sind, während sich die Knochenplatten erst nachher weiterbilden, ist es klar, dafs die äufseren Verhältnisse auf die Ausbildung der letzteren einen gewissen Einflufs ausüben können.

Die individuellen Abweichungen bei den von mir untersuchten fossilen Schildkröten sind auch meist auf die Ausbildung einzelner Knochenplatten beschränkt, bei sonst beinahe gleichbleibenden Schildauflagen und ähnlicher Allgemeinform der Exemplare. Die an und für sich nicht häufigen Abweichungen in der Form der Hornschilder sind vielfach auf Verletzungen zurückzuführen. Diese Schilder sind dann niemals symmetrisch ausgebildet, so dafs die Abweichungen leicht als Unregelmäfsigkeiten erkannt werden können.

---

[1] Rütimeyer. Die fossilen Schildkröten von Solothurn, in: Neue Denkschriften der Allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturwissenschaften. Georg & Co. Basel. Seite 9.

[2] H. Gadow hat in Orthogenetic Variation in the Shells of Chelonia, in: Proc. Cambridge Phil. Soc. Vol. 10, 1899, Seite 35—37 inzwischen eine gröfsere Studie über die individuellen Variationen bei *Thalassochelys caretta* Walbaum veröffentlicht, nach welcher von 57 Individuen 43 anormal waren. Die Variationen betrafen sowohl die Zahl und die Form der Neuralen, als auch der Pleuralen. Der Autor hat in der Art des Ausscheidens der überzähligen Teile eine Art von Regelmäfsigkeit konstatiert.

[3] Rütimeyer l. c. Seite 10.

Der einzige Autor, welcher sich mit der Frage der individuellen Abweichungen einiger fossiler Schildkröten näher beschäftigt hat, ist H. v. Meyer[1]. Er bildet auf seiner Taf. XXXIII, Fig. 3 ein Exemplar von *Testudo antiqua* Bronn ab, welches die drei ersten Neuralplatten testudin ausgebildet hat und das folgende IV. und V. Neurale dann *Emys*-artig, ohne daſs die Schildauflage deshalb eine Veränderung zeigt. Es dürfte in der abweichenden Ausbildung des IV. und V. Neurale hier wohl ein Rückschlag (Atavismus) zu älteren Stammesformen vorliegen, indem die alttertiäre *Testudo culbertsoni* Leidy (s. diese Arbeit Seite 18) und die älteren, den Emyden in Ausbildung noch näherstehenden Ptychogastriden den gleichen Bau aufweisen.

Was die von H. v. Meyer weiter angeführte Verschiedenheit in der Ausbildung des VII. Neurale bei den gleichen Stücken betrifft, so ist die Teilung desselben bei seinem Typ in Fig. 1 übrigens ebenfalls angedeutet. Die Verschmelzung der beiden letzten Neuralplatten ist eine auch heute noch sehr häufige Unregelmäſsigkeit, der kein Gewicht beigelegt wird.

Was die in der genannten H. v. Meyer'schen Arbeit auf Taf. XXXIV abgebildete *Testudo antiqua* von Steinheim anlangt, so hat dieser Autor vollkommen richtig seine Zweifel an der Zugehörigkeit des ihm vorgelegenen Stückes zu dieser Spezies ausgedrückt. Hier liegt die Verschiedenheit in der Allgemeinform und ist daher unbedingt spezifisch, wie es sich auch durch die Einreihung dieser erstgenannten Form in die Nähe meiner Spezies *Testudo promarginata* (s. Seite 14 dieser Arbeit) feststellen lieſs.

Sehr interessant sind die bei *Emys* (*europaea*) *orbicularis* Linné nachgewiesenen Abweichungen, welche H. v. Meyer l. c. auf Taf. XXXV abbildet. Einen weiteren Beitrag zu den individuellen Abweichungen bei dieser Spezies giebt das im Wiener Naturhistorischen Museum aufbewahrte Exemplar aus dem Diluviallehm Oberösterreichs. Bei diesem Stück ist das II. Neurale achtseitig und das III. vierseitig wie bei *Testudo;* mit dem IV. Neurale beginnend ist dann die Ausbildung die bei *Emys* gewöhnliche. Die Disposition der Hornschilder ist dagegen auf dem ganzen Stücke regelmäſsig wie bei *Emys*. Hier ist also wieder ein Exemplar, das die Disposition der Neuralen wie *Testudo antiqua* H. v. M. (l. c. Taf. XXXIII, Fig. 3) und wie *T. culbertsoni* zeigt. Auch bei dem Wiener Stück liegt vielleicht wieder eine chersitische, jedenfalls aber eine individuelle Abweichung, und keine spezifische Differenzierung vor.

[1] Individuelle Abweichungen bei *Testudo antiqua* und *Emys europaea*. Palaeontographica Bd. XV.

Eine ähnliche, fossil weit verbreitete Abweichung in der Form der Neuralen ist die, welche H. v. Meyer irrigerweise zur Aufstellung seines Genus *Palaeochelys* veranlafste.

Der Typus dieser H. v. Meyer'schen Gattung ist das von diesem Autor[1] als *Palaeochelys bussensis* beschriebene und im British Museum unter Nr. 1012 aufbewahrte Stück.

Da die H. v. Meyer'sche Abbildung etwas undeutlich ist, und um dem Leser bei der Wichtigkeit des Gegenstandes den Zusammenhang zu wahren, folgt mit Erlaubnis der Direktion des British Museums auf Taf. XLIII eine neue Abbildung des Exemplares.

Die Ausbildung der Neuralen und Pleuralen ist im allgemeinen mit den Angaben des genannten Autors übereinstimmend wie folgt:

I. Neurale oval;

II. „ sechseckig;

III. (und V.[2]) Neurale achteckig;

IV. Neurale viereckig.

Hierdurch steht das III. (und V.?) Pleurale mit einem Neurale, das IV. Pleurale mit drei Neuralen in Verbindung, ohne dafs diese Pleuralen eine stärkere keilförmige Ausbildung zeigen. Die Lage der Vertebralen ist die gleiche wie bei allen Testudiniden. Hierdurch kommt, im Gegensatze zu den achtseitige Neuralen aufweisenden Testudinen und Ptychogastriden, die Grenze zwischen dem II. und III. Vertebrale auf ein achteckiges Neurale zu liegen, ebenso die Grenze zwischen dem II. und III. Laterale auf ein mit drei Neuralen in Verbindung stehendes Pleurale.

Diese Ausbildung der Neuralen und Pleuralen, sowie deren Lage gegen die Schildfurchen bilden die Kennzeichen v. Meyers für sein Genus *Palaeochelys*.

Wie in nachfolgendem nachgewiesen werden wird, finden sich indessen diese gleichen Merkmale bei Schildkröten ganz verschiedener Gattungen; dieselben haben infolgedessen nur den Wert individueller Abweichungen und nicht denjenigen von Gattungseigentümlichkeiten.

Es bleibt demnach noch zu untersuchen, welcher Gattung das vorliegende Exemplar angehört.

Zu *Testudo* gehört solches schon aus dem Grunde nicht, weil die proximalen Grenzen der Peripheralen sich nicht mit denen der Marginalen decken.

---

[1] H. v. Meyer, Jahreshefte des Vereins für Vaterl. Naturkunde in Württemberg, 3. Jahrgang 1847, S. 167, Taf. 2, Fig. 11.

[2] Der Erhaltungszustand der V. und ebenso derjenige der weiter hinten liegenden Neuralen gestattet nicht die Meyer'schen Bestimmungen bedingungslos anzunehmen.

Gegen eine Zugehörigkeit zu *Ptychogaster* spricht schon die schmale Ausbildung des hintern Plastralteiles, der sich teilweise (s. rechte Seite der Abbildung) durchgedrückt hat.

Die Allgemeinform zeigt dagegen trotz der Zusammenpressung, welch das Stück erlitten hat, und des Unterschiedes in der Ausbildung der III. und IV. Neuralen eine so grofse Ähnlichkeit mit der in den benachbarten Ablagerungen vorkommenden *Ocadia protogaea* typ. und deren var. *haslachiana* (s. d. Abh. Taf. XXXII bis XXXVI), dafs deren ganz nahe Verwandtschaft unverkennbar ist. Da indessen das für *O. protogaea* so charakteristische Plastron nicht verglichen werden konnte und dasselbe weitere Verschiedenheiten bieten könnte, wurde im Anschlufs an die von Meyer'sche Benennung diejenige von *Ocadia bussenensis* angenommen.

Wie in gegenwärtiger Arbeit Seite 74 mitgeteilt, gehören die mit dem Namen *Palaeochelys* bezeichneten Schildkrötenreste in der Wiesbadener Sammlung, wie die mit dem Namen *Clemmys rhenana* belegten Reste der Mainzer Sammlung, unbedingt zur Gattung *Ptychogaster*. Möglicherweise könnte demnach H. v. Meyer ein nicht mehr vorhandener Rest dieser Schildkröten vorgelegen haben, der eines der obigen Meyer'schen palaeocheliden Merkmale gehabt hat.

Die gleichen palaeocheliden Merkmale zeigt auch *Emys portisi* Sacco [1], wie das schon Lydekker und Déperet anführen. Weiter haben die in dieser Arbeit Taf. X, Fig. 2 abgebildeten Reste eines Exemplares von *Ptychogaster laharpei* von Mülhausen palaeochelide Anordnung. Die gleichen Meyer'schen palaeocheliden Kennzeichen hat eine im Besitz von Prof. Dr. Conr. Miller in Stuttgatt befindliche Testudine, *Testudo antiqua* Bronn var. *milleriana* aus dem Obermiocän bei Ravensburg (s. Abbildung in $^1/_2$ nat. Gröfse auf Taf. XLIV, Fig. 1 und 2). Das Stück [2] ist hochgewölbt. Höhe etwa 115 mm, Länge 210 mm, Breite 153 mm. Höhe des Randes an der Brücke 40 mm.

Breite der 2. und 3. Lateralen je . . .	65 mm
Länge des 2. Laterale	38 „
„ „ 3. „	34 „
„ „ 2. Vertebrale	42 „
„ „ 3. „	37 „
„ „ 4. „	43 „

[1] *Sacco*, Mem. Accad. R. Torino Vol. XXXIX Seite 433, Taf. I und II, 1889.

[2] Einen im Senckenberg. Museum hier befindlichen Gipsabgufs dieses Stückes verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Dr. E. Fraas in Stuttgart.

Breite des 2. Vertebrale	. . . . . .	50 mm
„ „ 3. „	. . . . . .	52 „
„ „ 4. „	. . . . . .	50 „

Die proximale Grenze der Marginalen deckt sich mit der der Peripheralen. Der hintere Teil des Stückes hat etwas durch Druck gelitten.

Ein Vergleich mit der auf der gleichen Tafel gegebenen Kopie des H. v. Meyer'schen Stückes von *Testudo antiqua* Bronn [1] zeigt, dafs, abgesehen von der palaeocheliden Ausbildung der vorderen Neuralen, keine gröfseren Unterschiede als die einer Varietät vorliegen.[2] Es sei dem übrigens wie ihm wolle, jedenfalls liegt eine echte Testudine mit palaeochelider Ausbildung vor.

In die gleiche Kategorie palaeochelider Ausbildung gehört *Ptychogaster gaudini* Portis (l. c. Abh. Schweiz. Pal. Ges. Bd. IX, Taf. XIV) [3], während das Stück der gleichen Spezies ebenda Taf. XVI die für *Ptychogaster* normale testudine Ausbildung zeigt.

Es sind demnach bisher sechs Reste von fossilen Schildkröten mit palaeochelider Ausbildung bekannt. Hiervon gehört eine zu *Ocadia*, eine zweite zu *Emys? (portisi)*, die dritte zu *Testudo*, die vierte (*Clemmys taunica* H. v. Meyer) vielleicht zu *Ptychogaster*, die fünfte und sechste unbedingt zu *Ptychogaster*. [4] Davon existiert sicher wenigstens eine Art, nämlich *Ptychogaster gaudini*, sowohl in Exemplaren, die dem H. von Meyer'schen Genus *Palaeochelys* angehören würden, wie in Exemplaren mit der bei *Ptychogaster* gewöhnlichen testudinen Ausbildung.

Jedenfalls mufs daher von der Aufstellung eines auf Merkmale an den vorderen Neuralen und Pleuralen allein fufsenden „Genus *Palaeochelys*“ Abstand genommen werden.

---

[1] Palaeontographica Bd. XV, Taf. XXXIII.

[2] Ein Vergleich des H. v. Meyer'schen Stückes mit dem Bronn'schen Original (Nov. Act. Leop. Carol. XV, 2, 1831) ergiebt beinahe ebenso grofse Verchiedenheiten dieser Exemplare voneinander.

[3] Bei genauer Untersuchung konnte ich konstatieren, dafs das II. Pleurale mit zwei Neuralen (an der einen Ecke sogar mit drei Neuralen), das III. Pleurale der linken Seite dagegen sicher nur mit einem achteckigen Neurale zusammenstöfst.

[4] Der im Museum von Hâvre befindliche, ebenfalls mit dem Namen *Palaeochelys (novemcostatus* Val.) bezeichnete Schildkrötenrest aus der Kreide zeigt nach der mir vorliegenden Abbildung nicht die von H. v. Meyer für sein Genus verlangten Dispositionen der Knochenplatten.

Es wird aber die Nomenklatur vereinfachen, wenn, wie in dieser Abhandlung geschehen ist, die Bezeichnung „palaeochelide Ausbildung“ für die Disposition der Neuralen angenommen wird, bei der das II. Neurale vierseitig und das III. Neurale achtseitig ist. Die einfachen Erkennungsmerkmale H. v. Meyer's für diese Disposition beim Funde einzelner Neuralen oder Pleuralen bleiben bestehen.

Ebenso dürfte es sich empfehlen, für die Disposition der Neuralen „II. achtseitig, III. vierseitig“ die Bezeichnung „testudine Ausbildung“ anzunehmen.

Rekapitulation.

Es sind aus dem Oberrheinthal und Mainzer-Becken folgende aus den Tertiärablagerungen stammende Schildkröten bekannt:

	Unter-Oligocän	Mittel-Oliogcän	Ober-Oligocän	Unter-Miocän		Ober-Miocän.
				Unteres Niveau	Oberes Niveau	
Chelydra		*Chelydra* sp. Alzey				
Testudo				*Testudo promarginata* n. sp. Frankfurter Nordbassin u. Erbstadt *Testudo ptychogastroides* n. sp. Erbstadt *Testudo* sp. Messel		
Ptychogaster	*Ptych. laharpei* (Portis) und *Ptych. laurae* (Becker & Förster i. p.) bei Mülhausen i. Elsafs	*Ptych. lepsii*, n. sp. Alzey	*Ptych.* sp. u. *Ptych.* cf. *boettgeri* n. sp. Flörsheim	*Ptych. heeri* (Portis) u. *Ptych. erbstadtanus* n. sp. Erbstadt *Ptych. francofurtanus* n. sp. Nordbassin *Ptych. roemeri* n. sp. Mühlthal bei Wiesbaden.	*Ptych. boettgeri* n. sp. u. *Ptych. kinkelini* n. sp. Hessler, Mühlthal, Mombach etc.	
Promalacoclemmys					*Promalacoclemmys boulengeri* n. sp. Hessler	
Ocadia					*Ocadia hessleriana* n. sp. Hessler	
Trionyx		*Trionyx boulengeri* n. sp. Alzey		*Trionyx gergensi* H. v. Meyer Weisenau u. Hechtsheim b. Mainz, Messel b. Darmstadt *Trionyx messelianus* n. sp. Messel b. Darmstadt		*Trionyx oweni* Kaup Eppelsheim

Sach-Register.

Aspidonectes, 115.
— *gergensi*, **115**.
Chaibassia, 90. 91.
Chelydra, 5. 125. **132**.
— *murchisoni*, 125.
— sp., **125**. **132**.
Chersemydina, 22.
Chersiten, 23, 89.
Chrysemys, 96.
Cinixys (Ptychogaster) gaudini, 59. 88.
Cistudo, 23. 25. 34. 51. 54. 71. 90.
— *heeri*, 43. **54**. 88.
— *kunzi*, 88.
— *orbicularis*, 23.
— *portisi*, 62. 66. **70**. **71**. **86**. 88.
— *razoumowskii*, 88.
Clemmys, 69. 73. 96. 98. 101. 103.
— *gaudryi*, 103.
— *haslachensis*, **100**.
— *portisi*, 102.
— *protogaea*, 96. **97**. 100.
— *rhenana*, **72**. 129.
— *taunica*, **74**. 101. 130.
Cyclemys, 50. 51. 69. 90. 91.
— *amboinensis*, 25. 77.
— *flavomarginata*, 25.
Eloditen, 23.
Emydiden, 18. 19. 23. 35.
Emys, 23. 25. 98. 127.
— *charpentieri*, 88.
— *etrusca*, 103.
— *europaea*, 127.
— *haslachensis*, **100**.
— *laharpei*, **26**. 28. **29**. **32**. 88.
— *lignitarum*, 88.
Emys, *nicoleti*, 103.
— *orbicularis*, 23. 127.
— *perrandrii*, 87.
— *portisi*, 102. 103. 129. 130.
— *protogaea*, 96. **97**. 99. 100. 101.
— *renevieri*, 99. 102.
— *sulcata*, 88.
— von Gruisberg, 96.
Eurysternum wagleri, 89.
Hardella thurgi, 102.
Kinixys, 17.
Macroclemmys, 125.
Malacoclemmys, 4. **92**. 94.
Morenia, 96.
Nicoria, 90. 91.
— *annulata*, 91.
— *gabbi*, 91.
— *rubida*, 91.
— *sivalensis*, 91.
— *tricarinata*, 91.
— *trijuga*, 91.
Ocadia, 4. 90. **95**. 96. 98. 101. 102. 103. 130. 132.
— *bussenensis*, **129**.
— *crassa*, 101. 102.
— *hesslerana*, **95**. **96**. **132**.
— *nicoleti*, 103.
— *oweni*, 101.
— *protogaea*, 96. **97**. 99. 101. 102. 103. 129.
— id. var. *haslachiana*, **95**. **96**. 99. **100**. 102. 103. 129.
— *renevieri*, 99.
— *sinensis*, 101. 102.
Palaeochelys, 74. 75. 100. 128. 129. 130.
— *bussenensis*, 128.
— *haslachensis*, **100**.

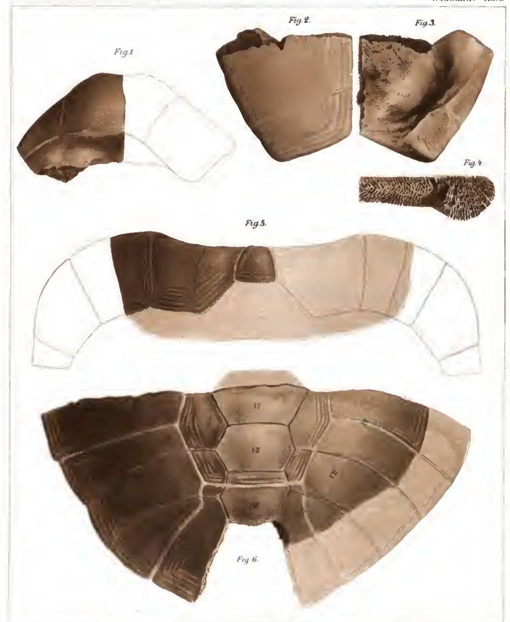
Palaeochelys novemcostata, 130
— *taunica*, **74**.
Promalacoclemmys boulengeri, **92**. 94. **132**.
Ptychogaster 4. 5. 6. 7. 19. 20. **21**. 22. 23. **24**. **25**. 26. 27. 28. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 38. 39. 42. 45. 46. **50**. 51. **52**. 54. 55. 56. 58. 60. 64. 65. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 77. 82. 83. 86. **87**. **88**. 89. 90. 91. 99. 101. 127. 129. 130. **132**.
— *abbreviata*, **22**. 25. 39.
— *boettgeri*, 39 56. 57. **60**. 61. 64. 65. **66**. 67. **69**. 71. **72**. 73. **74**. 75. 76. 77. 78. 79. **80**. 81. 82. 85. **88** **132**.
— cf. *boettgeri*, **39**. **132**.
— *cayluxensis*, **25** 45.
— *emydoides*, **21**. 22. **24**. **25**. 26. 28. **29**. 38. 39. **43**. **44**. 54. **55**. 56. 57. **58**. **59**. 60. **66**. 71. 78. 79. **80**. 86. 87. **88**.
— *erbstadtanus*, 45. **55**. 56. 64. **88**. **132**.
— *francofurtanus*, 55 **56**. 57. **132**.
— *gaudini*, 59. **88**. 130.
— *heeri*, **26** 27. 28. **29**. 31. **40**. 43. **44**. 45. 46. 51. **52**. 54. 55. 56. 57. 60. 63. 64. **66**. 68. **69**. **70**. 71. 72. 73. 77. 78. 79. **80**. 81. 82. 84. 85. **88**. **132**.
— *kinkelini*, 31. 45. 59. 70. **76**. 79. **80**. **81**. 83. **85**. 86. 87. **88**. **132**.
— *kunzi*, **88**.
— *laharpei*, 7. **26**. 28. **29**. **32**. 33. 38. 87. 88. 90. 91. 129. **132**.
— *laurae*, **32**. **132**.
— *lepsii*, **32**. 38. 57. 88. **132**.
— *pomeli*, **25**. 57.
— *portisi*, 62. **66**. 70. 71. 73. 79. **80**. 81. 86. 87. **88**.
— *roemeri*, 38. **58**. 59. 60. **132**.
— *rotundiformis*, **88**.
— *vandenhecki*, **21**. 25.
— sp. **39**. **132**.
Sternothaerus, 23.
Thalassochelys caretta, 126.
Testudiniden, 7. 39. 40. 49. 50. 74. 76. 84. 88.
Testudo, 4. 5. **7**. 11. 13. 14. 16. 17. 18. 19. 30. 37. 47. **50**. 51. 53. 69. 72. 76. 84 **85**. 89. 90. 97. **119**. 127. 128. 130. **132**.
— *amiatae*, 17. 90.
— *antiqua*, 14. 15. 19. 127. 130.
— id. var. *milleriana*, **120**.
— cf. *antiqua*, 14.
— *corsini (Hadrianus)*, 18.
— *craweni*, 17.
— *culbertsoni*, 18. 89. 127.
— *escheri*, 14. 15. 17.
— *eurysternum*, 15.
— *gigas*, 16. 20.
— *globosa*, 17.
— *hemisphaerica*, 18.
— *ibera*, 23.
— *lata*, 18.
— *laurae*, 7. **26**.
— *lemanensis*, 16. 19.
— *marginata*, 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 16 **23**.
— *marmorum*, 16. 19.
— *mauritanica*, 16.
— *nebrascensis*, 18.
— *oweni*, 18.
— *pardalis*, 49.
— *picteti*, 15. 19.
— *praeceps*, 18.
— *promarginata*, **7**. 11. 12. 13. 14. 15. **16**. 17. **19**. 20. 127. **132**.
— *ptychogastroides*, **19**. 20. **132**.
— *pyrenaica*, 17.
— *riedli*, 13. 19. 89.
— *stehlini*, **17**.
— *vidoturana*, 15.
— sp. 119. **132**.
Trionyx, 4. 5. 13. 15. **50**. 69. 91. **104**. 105. 111. **112**. 115. 116. 118. 124. **132**.
— *affinis*, 111.
— *anthracotherium*, 111.
— *aquitanicus*, 112.
— *bambolis*, 112. **113**.
— *barbarae*, **112**.
— *boulengeri*, **104**. 105. 107. 108. 109. **110**. 111. 112. **113**. 115. 116 117. **118**. 123. 124. **132**.

Trionyx capellinii, 111. 112.
— id. var. *gracillima* u. *perexpansa* 111.
— *ferox*, 121.
— *gangeticus*, 110. 111. 121.
— *gemellarii*, 111.
— *gergensi*, 107. 108. 113. **115**. 118. 119. 123, 124. 132.
— cf. *gergensi*, 106. 107. 109. 119.
— *gymnopus*, 117.
— *henrici*, 112.
— *hurum*, 112.
— *incrassatus*, 108. 112. 121. 122.
— *laurillardi*, 112.
— *leithi*, 124.
— *lorioli*, 88. 110. 113.
— cf. *marginatus*, 111.
— *maunoiri*, 112.
— *melitensis*, 112.
— *messelianus*, **116**. 119. 123. 124 132.
— *oweni*, 113. **124**. 132.
— *parisiensis*, 112.
— *partschi*, 109. 113.
Trionyx pedemontanus, 111. 113.
— *petersi*, 109. 113.
— *planus*, 112. 123.
— *pontanus*, 108. 113.
— *portisi*, 112. 113.
— *preschnensis*, 110. 113.
— *propinquus*, 112. 113.
— *protriunguis*-Reihe, 90. 110. **112**. 113 **114**. 118, 123
— *rochettianus*, 88, 110.
— *rostratus*, 113.
— *schaurothianus*, 111.
— id. var. *conjungens*, 111.
— *senensis*, 112. 113.
— *septemcostatus*, 108.
— *spiniferus*, 121.
— *styriacus*, 109. 113. 117. 123.
— *teyleri*, 110. 113.
— *triunguis*, 105. 107. 108. 109. 110. 111. 113 115. 116. 117. 124.
— *valdensis*, 88. 110.
— *vindobonensis*, 109. 110. 111. 113. 121. 122.

Berichtigungen.

Seite 8, Zeile 9 v. u., statt mittlere Lage lies: mittlere Länge.
„ 13, „ 6 v. u., „ das Pleurale „ : die Peripheralen.
„ 16, „ 11 v. o., „ Form. „ : Tome.
„ 27, „ 16 v. o., „ Rückenpanzer „ : Bauchpanzer.
„ 30, in Anm. 1, „ pag. 41 „ : pag. 47.
„ 34, Zeile 7 v. o., „ Auswachsstreifen lies: Anwachsstreifen.
„ 44, „ 7 v. o. der 2. Kolumne, statt 4 : 1,65 lies: 1 : 1,65.
„ 47, „ 4 v. u., statt die lies: der.
„ 48, in der Tabelle ist an die beiden obersten Zahlen mm anzufügen.
„ 91, Zeile 14 v. o., statt der fossilen Gattung lies: *Ptychogaster*.
„ 98, „ 7 v. o. ist am Ende der Zeile das Wort Brücke zuzufügen.
„ 110, „ 2 v. o., statt *Tr. vindobonensis* lies: *Tr. preschnensis*.
„ 111, „ 9 v. o., „ del XI. Secolo „ : dei XI.
„ 128, „ 4 v. o., „ *bussensis* „ : *bussenensis*.

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.



Testudo promarginata n. sp.
aus dem Nordbassin in Frankfurt a. M., nat. Gr.
Museum der Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt a. M.



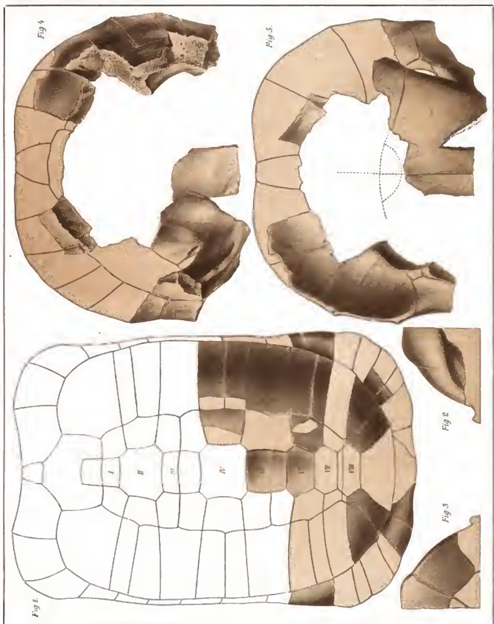
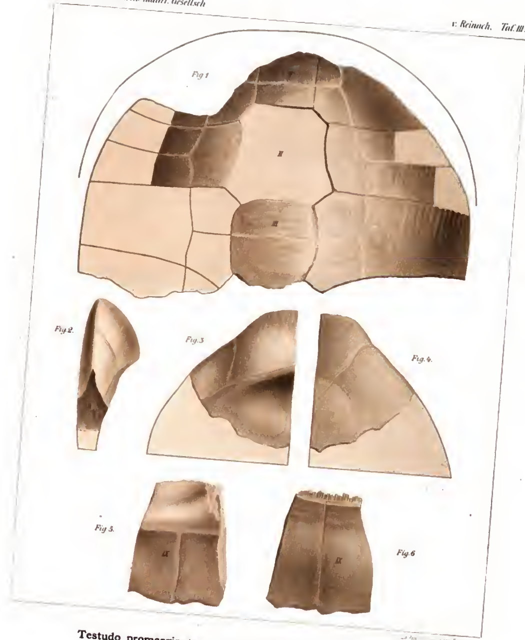


Fig. 1—3. **Testudo promarginata** n. sp. aus dem Nordbassin in Frankfurt a. M., ca. 1/8 nat. Gr.
Fig. 4—5. **Ptychogaster erbstadtanus** n. sp. von Erbstadt (Wetterau), 2/3 nat. Gr.
* Beide Exemplare im Museum der Senckenb. naturf. Ges.



Testudo promarginata n. sp. von Erbstadt (Wetterau), ¾ nat. Gr.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.



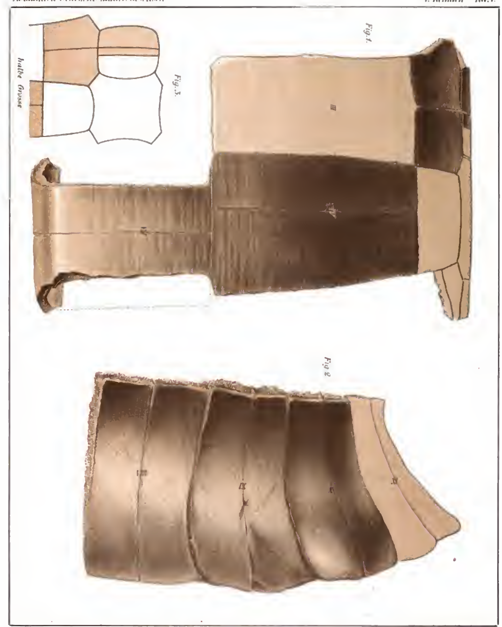
Fig. 1-18 zu **Ptychogaster heeri** von Erbstadt gehörig. Fig. 19-20 zu **Ptychogaster boettgeri** vom Hessler gehörig.
Fig. 21-24 zu **Ptychogaster kinkelini** v. Hessler gehörig. Fig. 25-32 zu **Testudo promarginata** v. Nordbassin gehörig.
Fig. 33-34 fraglich zu welcher Species gehörig, aus dem Nordbassin.
Alle auf vorliegender Tafel gezeichneten Skeletteile liegen im Museum der Senckenb. naturf. Ges.

Testudo ptychogastroides n. sp.

von Erbstadt, Fig. 1 und 2 nat. Grösse, Fig. 3 halbe Grösse.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.

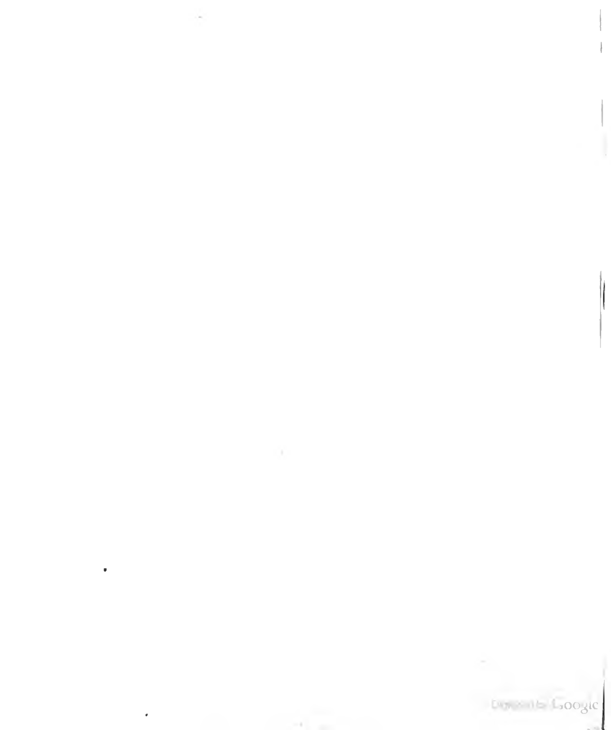




Testudo ptychogastroides n. sp.

von Erbstadt, Fig. 1 und 2 nat. Grösse, Fig. 3 halbe Grösse.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.

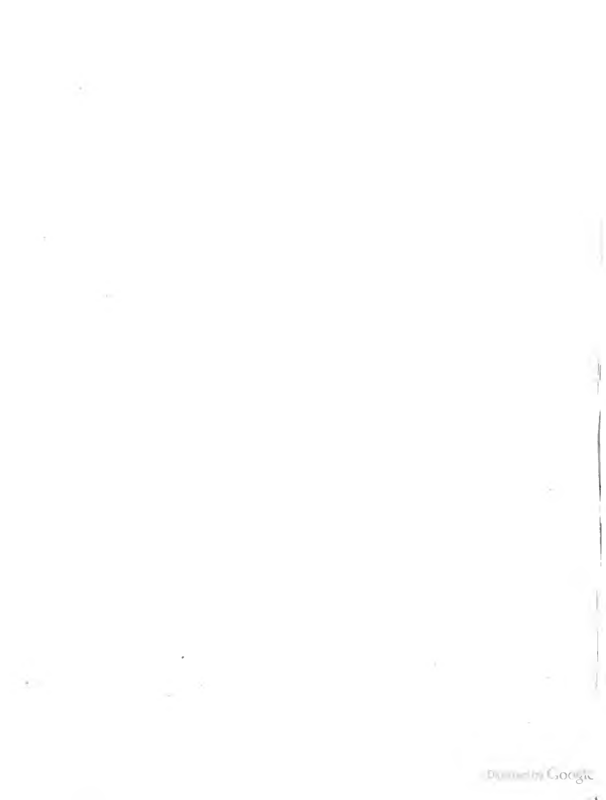




Ptychogaster emydoides Pomel, v. St. Gerand-Le-Puy, ca. ½ nat. Gr.
Sammlung des British Museum No. 30944 des Catalogs, aus der Sammlung Bravard.



Ptychogaster laharpei (Portis), non Pictet & Humbert,
von Rixheim bei Mülhausen i. E., nat. Gr.
Sammlung der Strassburger Universität.





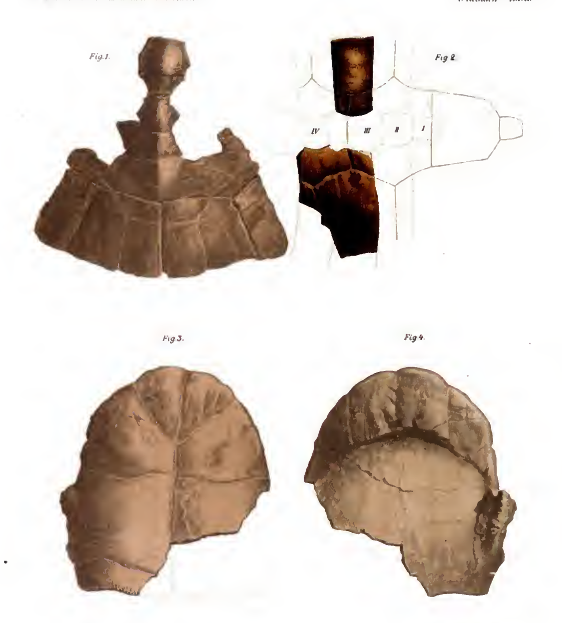
Ptychogaster laharpei (Portis), non Pictet & Humbert,
von Rixheim bei Mülhausen i. E., nat. Gr.
Sammlung der Strassburger Universität.



Ptychogaster laharpei (Portis), non Pictet & Humbert,
(innere Ansicht des auf Tafel VIII abgebildeten Stückes) von Rixheim bei Mülhausen i. E., nat. Gr.
Sammlung der Strassburger Universität.



Ptychogaster laharpei (Portis), non Pictet & Humbert,
(innere Ansicht des auf Tafel VIII abgebildeten Stückes) von Rixheim bei Mülhausen i. E., nat. Gr.
Sammlung der Strassburger Universität.



Ptychogaster laharpei (Portis), non Pictet & Humbert,
(Fig. 3 u. 4 Aussen- und Innenseite) von Rixheim bei Mülhausen i. E., nat. Gr.
Sammlung der Strassburger Universität.



Ptychogaster laharpei (Portis), non Pictet & Humbert,
aus dem Melanienkalk von Rixheim, nat. Gr.
Sammlung der Strassburger Universität.



Fig. 1 u. 2. **Ptychogaster laharpei** (Portis), non Pictet & Humbert, Aussen- und Innenseite.
Fig. 3 u. 4. **Ptychogaster laurae** (Förster & Becker), Aussen- und Innenseite,
beides von Rixheim bei Mülhausen i. E., nat. Gr.
Sammlung der Strassburger Universität.



Ptychogaster lepsii n. sp. aus dem Meeressand von Alzey, nat. Gr.
Darmstädter Museum.

Fig. 1.

Fig. 2.

Ptychogaster lepsii n. sp. aus dem Meeressand von Alzey, nat. Gr.

Darmstädter Museum.

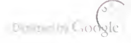




Ptychogaster lepsii n. sp. aus dem Meeressand von Alzey, nat. Gr.
Darmstädter Museum.

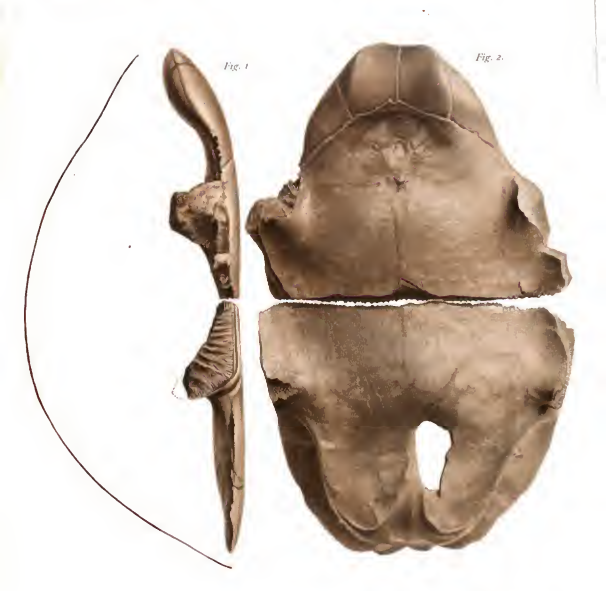
Ptychogaster lepsii n. sp. aus dem Meeressand von Alzey, nat. Gr.

Darmstädter Museum.





Ptychogaster heeri (Portis), von Erbstadt (Wetterau), ¾ nat. Gr.
Museum der Senckenb. naturf. Ges.



Ptychogaster heeri (Portis), von Erbstadt (Wetterau), 3/4 nat. Gr.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.



Ptychogaster heeri (Portis), von Erbstadt (Wetterau), ³/₄ nat. Gr.

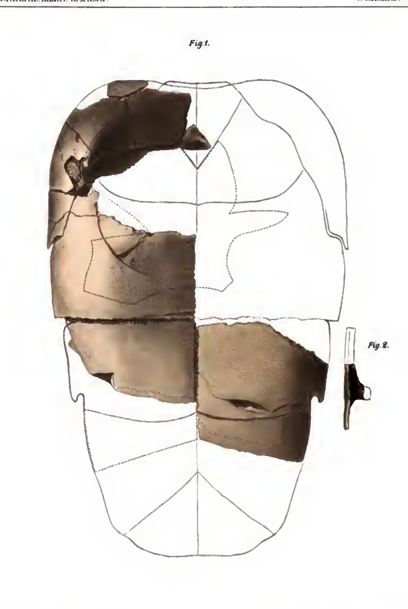
Museum der Senckenb. naturf. Ges.

Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6

Ptychogaster francofurtanus n. sp., vom Nordbassin, nat. Gr.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.



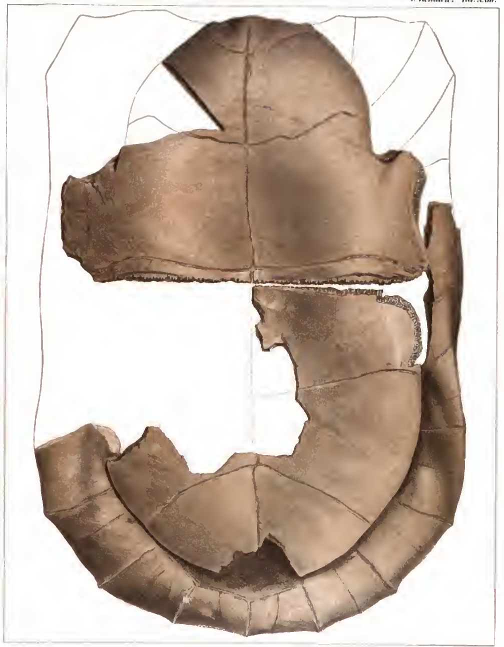


Ptychogaster roemeri n. sp. (confer **Ptych. emydoides** Pomel i. p.),
aus dem Corbiculakalk im Mühlthal bei Wiesbaden, nat. Gr.
Museum der Senckenb. naturf. Ges.

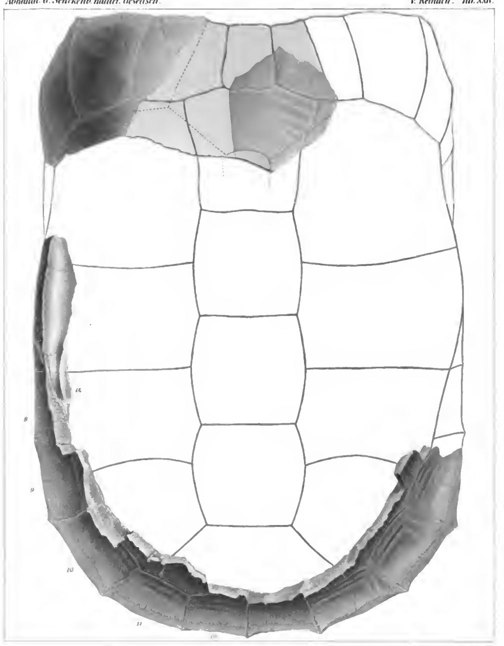
Ptychogaster boettgeri n. sp., vom Hessler bei Mosbach, 3/4 nat. Gr.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.





Ptychogaster boettgeri n. sp., vom Hessler bei Mosbach, $^{3}/_{4}$ nat. Gr.
Museum der Senckenb. naturf. Ges.



Ptychogaster boettgeri n. sp., vom Hessler bei Mosbach, ³/₄ nat. Gr.
Museum der Senckenb. naturf. Ges.

Fig. 1.

Fig. 2.

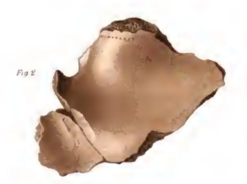


Fig. 3.



Ptychogaster boettgeri n. sp.
aus dem Hydrobienkalk bei Wiesbaden, nat. Gr.
Museum in Wiesbaden.



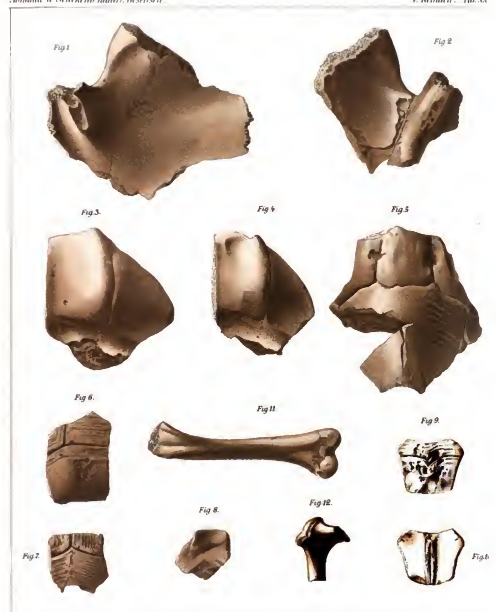
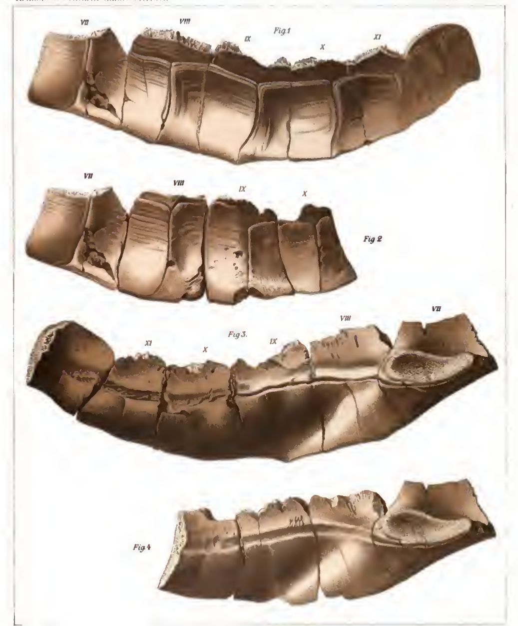


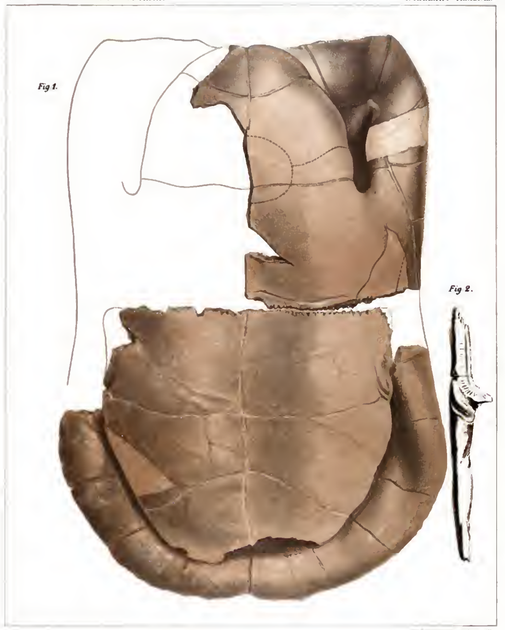
Fig. 1—5 zu **Ptychogaster boettgeri** n. sp. gehörig.
Fig. 6—12 zu **Ptychogaster** sp.
Fig. 3 und 5 vom Hessler bei Mosbach (Museum der Senckenb. naturf. Ges.)
die übrigen Stücke von Mombach b. Mainz (Mainzer Museum), alles nat. Gr.



Ptychogaster boettgeri n. sp.

Fig. 1 u. 3 von Mombach bei Mainz, nat. Gr. (Mainzer Museum).

Fig. 2 u. 4 vom Hessler bei Mosbach, nat. Gr. (Museum der Senckenb. naturf. Ges.)



Ptychogaster kinkelini n. sp., vom Hessler, ¾ nat. Gr.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.

Fig. 1

Fig. 2

Ptychogaster kinkelini n. sp., vom Hessler, $^{3}/_{4}$ nat. Gr.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.



Fig. 1.

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4.

Promalacoclemmys boulengeri n. sp., vom Hessler, nat. Gr.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.



Ocadia hessleriana n. sp., vom Hessler, 5/6 nat. Gr.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.





Ocadia protogaea (H. v. M.), von Haslach bei Ulm, nat. Gr.
Münchener Museum.

Ocadia protogaea (H. v. M.), von Haslach bei Ulm, nat. Gr.

Münchener Museum.



Ocadia protogaea (H. v. M.), von Haslach bei Ulm, nat. Gr.

Münchener Museum.



Ocadia protogaea (H. v. M.), von Haslach bei Ulm, nat. Gr.
Münchener Museum.



Ocadia protogea (H. v. M.) var. **haslachiana** (H. v. M.)
von Haslach bei Ulm, ³/₄ nat. Gr.
Stuttgarter Museum.

Trionyx boulengeri n. sp., aus dem Meeressand bei Alzey, ½ nat. Gr.

Darmstädter Museum.





Trionyx boulengeri n. sp. (non gergensi H. v. M.), aus dem Meeressand bei Alzey, 1/2 nat. Gr.
British Museum No. 36765.



Fig. 1 u. 2. **Chelydra** sp., aus dem Meeressand bei Alzey, nat. Gr. Darmstädter Museum.
Fig. 3. **Trionyx gergensi** (H. v. Meyer), von Weisenau b. Mainz, nat. Gr. Darmst. Museum.
Fig. 4 u. 5. Hyo- und Hypoplastron von **Trionyx boulengeri** aus dem Meeressand bei Alzey, nat. Gr. Darmstädter Museum.

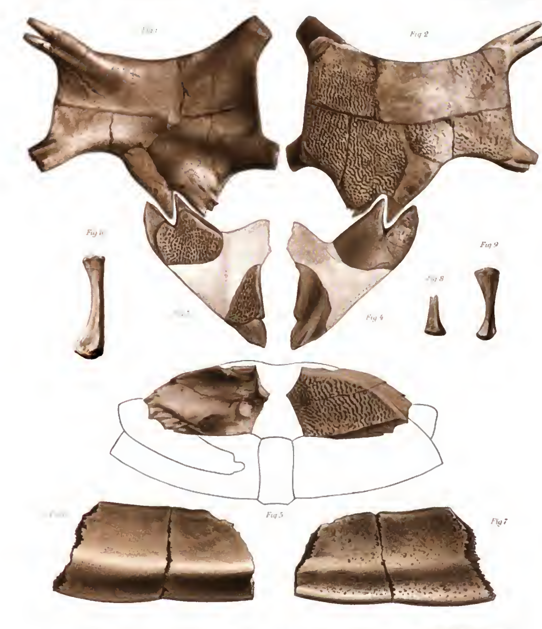


Fig. 1–5 u. 8—10. **Trionyx gergensi** (H. v. Meyer), von Hechtsheim b. Mainz, ½ nat. Gr.
Mainzer Museum.
Fig. 6 u. 7. **Chelydra** sp., aus dem Meeressand bei Alzey, nat. Gr.
Darmstädter Museum.

Trionyx messelianus n. sp.

aus der Schieferkohle bei Messel, ca. 9/10 der nat. Gr.

Museum der Senckenb. naturf. Ges.

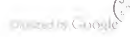


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Trionyx messelianus n. sp.
aus der Schieferkohle bei Messel, ca. 9/10 der nat. Gr.
Museum der Senckenb. naturf. Ges.



Ocadia bussenensis, (H. v. Meyer),
mit palaeochelyder Ausbildung, vom Bussen, bei Ulm
British Museum.



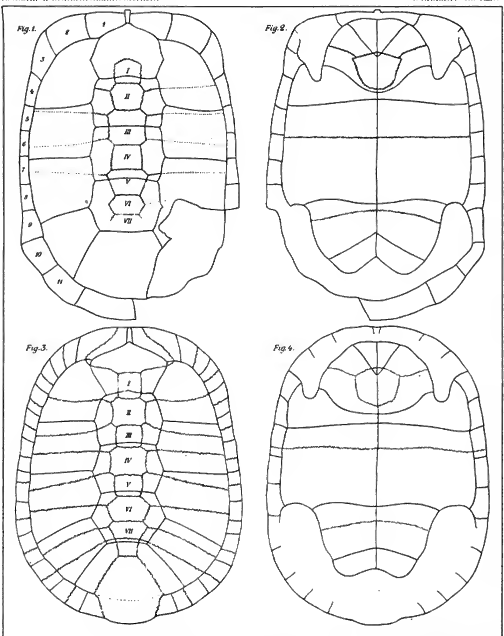


Fig. 1 u. 2. **Testudo antiqua** Bronn var. **milleriana** m. mit paläochelider Ausbildung, von Ravensburg, ½ nat. Gr.

Fig. 3 u. 4. **Testudo antiqua** Bronn, von Hohenhöven, verkleinertes H. v. Meyersches Original. Palaeontographica Bd. XV, Taf. XXXIII.

1892 bis 1895. Band XVIII, Heft 1—4. 33 Tafeln, 34 Textfiguren. 456 S. Mk. 57.—

Edinger, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. II. Das Zwischenhirn 1 Textfigur 5 Tafeln Mk. 8.—

Chun, Die Canarischen Siphonophoren in monograph. Darstellungen. II. Die Monophylden 9 Textfiguren und 5 „ „ 10.—

v. Ihering, Die Süßwasser-Bivalven Japans . . . . 1 Textfigur und 1 Tafel „ 3.—

Engelhardt, Flora aus den unteren Paludinenschichten des Caplagrabens . . . . 9 Tafeln „ 7.—

Thost, Mikroskopische Studien an Gesteinen des Karahagh-Gaus . . . . 1 Tafel „ 2.—

Simroth, Über einige Aetherien aus den Kongofällen . . . . 3 Textfiguren und 1 „ „ 2.—

Simroth, Zur Kenntnis der portugies. und ostafrik. Nacktschneckenfauna. 2 Textfiguren und 2 Tafeln „ 2.50

Möbius, Australische Süßwasseralgen. II . . . . 2 „ „ 2.50

Andreae, Zur Kenntnis der fossilen Fische des Mainzer Beckens . . . . 1 Tafel „ 2.—

Heider, Beiträge zur Embryologie von *Salpa fusiformis* Cuv. . . . . . 18 Textfiguren und 6 Tafeln „ 12.—

1895 u. 1896. Band XIX, Heft 1—4. 38 Tafeln, 22 Textfiguren. 386 S. Mk. 65.—

Engelhardt, Über neue Tertiärpflanzen Süd-Amerikas . . . . 9 Tafeln Mk. 7.—

Reis, Zur Kenntnis des Skeletts von *Acanthodes Bronni* Agassiz . . . . 6 „ „ 3.—

Weigert, Beiträge zur Kenntnis der normalen menschlichen Neuroglia . . . . 13 „ „ 36.—

Leydig, Zur Kenntnis der Zirbel- und Parietalorgane . . . . 4 „ „ 6.—

Simroth, Über bekannte und neue Urocycliden . . . . 8 Textfiguren und 2 „ „ 3.—

Edinger, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. III. Neue Studien über das Vorderhirn der Reptilien . . . . 14 Textfiguren und 4 Tafeln „ 10.—

1896—1899. Band XX, Heft 1 und 2. 11 Tafeln, 31 Textfiguren. 243 S. Mk. —.—

Kinkelin, Einige seltene Fossilien des Senkenbergischen Museums. . . . 2 Textfiguren und 6 Tafeln Mk. 4.—

Reis, Das Skelett der Pleuracanthiden . . . . 1 Tafel „ 6.—

Edinger, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. IV. Neue Studien über das Zwischenhirn der Reptilien . . . . 3 Tafeln „ 6.—

Möbius, Der japanische Lackbaum, *Rhus vernicifera* DC. . . . . 29 Textfiguren und 1 Tafel „ 4.—

(Die Fortsetzung folgt später).

1898. Band XXI, Heft 1—4. 38 Tafeln, 3 Karten, 8 Textfiguren. 664 S. Mk. 68.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. Band I.

Voeltzkow, Einleitung: Madagaskar, Juan de Nova, Aldabra . . . . 3 Karten und 8 Tafeln Mk. 10.—

Schinz, Zur Kenntnis der Flora der Aldabra-Inseln . . . . „ 1.—

v. Lendenfeld, Spongien von Sansibar . . . . 2 „ „ 3.—

Wasmann, Termiten von Madagaskar u. Ostafrika . . . . 2 „ „ 4.—

Forel, Ameisen aus Nossi-Bé, Majunga, Juan de Nova, Aldabra und Sansibar 3 Textfiguren — „ 1.20

Kramer, Trombididen aus Madagaskar . . . . 1 Textfigur — „ —.50

Michaelsen, Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets . . . . . . 3 Textfiguren — „ 1.30

Müller, Die Ostracoden . . . . 1 Textfigur und 7 Tafeln „ 8.—

Koenike, Hydrachniden-Fauna von Madagaskar und Nossi-Bé . . . . 10 „ „ 16.—

v. Lorenz-Liburnau, Säugetiere von Madagaskar und Sansibar . . . . 4 „ „ 7.50

Reichenow, v. Berlepsch, Voeltzkow, Verzeichnis der in West-Madagaskar gesammelten Vogelarten. — v. Berlepsch, Systematisches Verzeichnis der in Ost-Afrika gesammelten Vogelbälge . . . . „ 1.50

Jatzow und Lenz, Fische von Ost-Afrika, Madagaskar und Aldabra . . . . 3 „ „ 6.—

Ludwig, Echinodermen des Sansibargebietes . . . . „ 1.—

de Saussure, Orthoptera . . . . 2 „ „ 7.—

1896. Band XXII. 67 Tafeln, 4 Karten, 6 Textfiguren. XI u. 334 S. Mk. 63.—

Kükenthal, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Borneo. Erster Teil: Reisebericht . . . . 63 Tafeln Mk. 50.—

Kükenthal, Über Alfurenschädel von Halmahera . . . . 4 „ „ 3.—

1897. Band XXIII, Heft 1—4. 26 Tafeln, 3 Textfiguren. 629 S. Mk. 48.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. I.

Schultze, Beitrag zur Systematik der Antipatharien . . . . 2 Textfiguren und 1 Tafel Mk. 2.40

Schenk, Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate . . . . 3 Tafeln „ 2.40

Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate . . . . 4 „ „ 5.—

Germanos, Gorgonaceen von Ternate . . . . 4 „ „ 3.20

Michaelsen, Oligochäten . . . . . 1 Textfigur und 1 Tafel Mk. 3.—
Römer, Beitr. zur Systematik der Gordiiden . . . . . 1 „ „ 3.—
v. Campenhausen, Hydroiden von Ternate . . . . . 1 Tafel „ 2.40
Kwietniewski, Actiniaria von Ternate . . . . . 2 Tafeln „ 3.—
Pagenstecher, Lepidopteren . . . . . 3 „ „ 12.—
Graf Attems, Myriopoden . . . . . 4 „ „ 6.—
Kraepelin, Skorpione und Thelyphoniden . . . . . „ —.20
v. Heyden, Insecta. (Coleoptera, Hymenoptera, Diptera) . . . . . „ 2.50
Pocock, Spinnen (Araneae) . . . . . 2 „ „ 3.50

1898. Band XXIV, Heft 1—4. 36 Tafeln, 3 Textfiguren. 660 S. Mk. 60.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. II.
Kükenthal, Parasitische Schnecken . . . . . 3 Tafeln Mk. 4.—
Kobelt, Land- und Süßwasserkonchylien . . . . . 8 „ „ 12.—
Bergh, Opisthobranchiaten . . . . . 2 „ „ 6.—
Simroth, Nacktschnecken . . . . . 1 Tafel „ 2.—
Plehn, Polycladen von Ternate . . . . . 1 Textfigur — „ —.20
Schultze, Rhizostomen von Ternate . . . . . 1 Tafel „ 1.50
Breitfuss, Kalkschwämme von Ternate . . . . . „ 1.—
Schulze, Hornschwämme von Ternate . . . . . „ —.80
Brunner v. Wattenwyl, Orthopteren des Malayischen Archipels . . . . . 5 Tafeln „ 8.—
Wiegmann, Landmollusken (Stylommatophoren). Zootomischer Teil . . . . . 11 „ „ 12.50
Appellöf, Cephalopoden von Ternate . . . . . 2 Textfiguren und 3 „ „ 9.—
Gottschaldt, Synascidien von Ternate . . . . . 2 „ „ 3.—

1900. Band XXV, Heft 1 u. 2. 13 Tafeln, 2 Textfiguren und 1 Kartenskizze. 317 Seiten. Mk. 29.—

Kükenthal, Ergebnisse (Fortsetzung). Zweiter Teil: Wissenschaftl. Reiseergebnisse. B. III.
Hartmeyer, Monascidien von Ternate . . . . . 1 Tafel Mk. 1.—
Thiele, Kieselschwämme von Ternate. I. . . . . . 2 Tafeln „ 6.—
Pfeffer, Echinodermen von Ternate. Echiniden, Asteriden, Ophiuriden und Comatuliden . .
v. Marenzeller, Holothurien . . . . . „ 1.—
Fischli, Polychäten von Ternate . . . . . 1 Textfigur und 5 „ „ 6.—
Breddin, Hemiptera, gesammelt von Professor Kükenthal im Malayischen Archipel . . . . 1 Tafel „ 4.50
Karsch, Odonaten . . . . . „ 1.50
Hartmeyer, Nachtrag zu Monascidien von Ternate . . . . . 1 Tafel „ 1.—
Matschie, Die Säugetiere der von W. Kükenthal auf Halmahera, Batjan und Nord-Celebes gemachten Ausbeute . . . . . 1 Textfigur, 1 Kartenskizze und 3 Tafeln „ 7.—
von Berlepsch, Systematisches Verzeichnis der von Herrn Professor W. Kükenthal während seiner Reisen im Malayischen Archipel im Jahre 1894 auf den nördlichen Molukken-Inseln gesammelten Vogelbälge . . . . . „ 1.—

(Die Fortsetzung folgt später).

1899. Band XXVI, Heft 1 u. 2. 25 Tafeln und 31 Textfiguren. 268 S. Mk. 47.—

Voeltzkow, Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—1895. B. II.
Voeltzkow, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. Biologie und Entwicklung der äußeren Körperform von *Crocodilus madagascariensis* Grand. . . 18 Textfiguren und 17 Tafeln Mk. 30.—
Strahl, Der Uterus gravidus von *Galago agisymbanus* . . . . . 8 „ „ 10.—
de Saussure, Hymenoptera. Vespidae . . . . . 4 Textfiguren „ 5.—
Thiele, Verzeichnis der von Herrn Dr. A. Voeltzkow gesammelten marinen und litoralen Mollusken . . . . . 9 Textfiguren „ 1.50
Friese, Hymenoptera von Madagaskar. Apidae, Fossores und Chrysididae. . „ —.50

(Die Fortsetzung folgt später).

1900. Band XXVIII. 44 Tafeln. 135 Seiten. Mk. 40.—

von Reinach, Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten, ungefähr gleichalterigen Ablagerungen . . . . . 44 Tafeln Mk. 40.—

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.









